

MIEJSCOWY PLAN
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU „PŁASZOWSKA-KRZYWDA”

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA
NA ŚRODOWISKO**

Kraków, styczeń 2008

WYKONAWCA:

**INSTYTUT ROZWOJU MIAST W KRAKOWIE
30-015 KRAKÓW, UL. CIESZYŃSKA 2**

**MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU „PŁASZOWSKA-KRZYWDA”**

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Zespół autorski:

mgr Jerzy Baścik

biegły z listy Wojewody Małopolskiego w zakresie sporządzania
prognoz i ocen oddziaływania na środowisko nr 2/2000

mgr Waldemar Wiatrak

biegły z listy Wojewody Małopolskiego w zakresie sporządzania
prognoz i ocen oddziaływania na środowisko nr 96/2000

mgr Zofia Górską

Opracowanie graficzne map:

mgr Ireneusz Wójcik

mgr Jakub Biegun

Zespół głównego projektanta:

dr hab. arch. **Zygmunt Ziobrowski**, prof. IRM

członek Okręgowej Izby Urbanistów z siedzibą w Katowicach nr KT-031

mgr Janusz Jeżak

członek Okręgowej Izby Urbanistów z siedzibą w Katowicach nr KT-348

mgr Damian Korecki

członek Okręgowej Izby Urbanistów z siedzibą w Katowicach nr KT-357

Koordinacja:

mgr Antoni Matuszko

KIEROWNIK ZAKŁADU

dr inż. Krzysztof Słysz

DYREKTOR INSTYTUTU

dr hab. arch. Zygmunt Ziobrowski, prof. IRM

Spis treści:

I.	WSTĘP	1
1.	Podstawa sporządzenia prognozy	1
2.	Przedmiot opracowania	1
3.	Metoda opracowania	1
4.	Wykorzystane materiały	2
II.	OCENA STANU ORAZ FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA	3
1.	Ogólna charakterystyka środowiska przyrodniczego	3
2.	Jakość środowiska i jego zagrożenie	7
3.	Odporność środowiska na degradację i zdolność do regeneracji	11
4.	Potencjalne zmiany aktualnego stanu środowiska w przypadku braku realizacji planu zagospodarowania	14
III.	UWARUNKOWANIA FORMALNO-PRAWNE	17
1.	Uwarunkowania wynikające ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego [M-1]	17
2.	Uwarunkowania wynikające z przepisów odrębnych	18
3.	Ustalenia wynikające z opracowania ekofizjograficznego [M-5]	28
IV.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA USTALEŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE PLANU	31
V.	OKREŚLENIE POTENCJALNYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA, WYNIKAJĄCYCH Z PROJEKTOWANEGO PRZEZNACZENIA TERENU	33
1.	Aktualne i projektowane zagospodarowanie terenu	33
2.	Identyfikacja potencjalnych skutków dla środowiska wynikających z realizacji projektu planu (zgodnie z ust. 2 pkt 6 ustawy POŚ)	36
3.	Potencjalne znaczące skutki dla środowiska wynikające z realizacji projektu planu	42
VI.	OCENA WPŁYWU PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE I KULTUROWE	56
1.	Ocena rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych	56
2.	Ocena warunków zagospodarowania terenu wynikająca z potrzeb ochrony środowiska	62
3.	Ocena zagrożeń dla środowiska wynikających z ustaleń planu	64
4.	Ocena skutków realizacji planu dla funkcjonowania terenów prawnie chronionych	68
VII.	ROZWIĄZANIA ELIMINUJĄCE, OGRANICZAJĄCE LUB KOMPENSUJĄCE NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	69
1.	Rozwiązania eliminujące negatywne oddziaływania	69
2.	Rozwiązania alternatywne do rozwiązań przedstawionych w projekcie planu	70
3.	Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania	71
VIII.	WNIOSKI	72
IX.	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	74
	LITERATURA	75

Załącznik nr 1

mgr inż. Ewa Goras, mgr inż. Jacek Popiela
Prognoza ruchu kołowego

Załącznik nr 2

mgr Waldemar Wiatrak
Dane wejściowe i wyniki obliczeń propagacji zanieczyszczeń powietrza

I. WSTĘP

1. Podstawa sporządzenia prognozy

Prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego została wykonana w ramach prac nad planem na podstawie umowy nr W/1/2617/BP/24/2007 zawartej w dniu 29.06.2007 r. pomiędzy Gminą Miejską Kraków a Instytutem Rozwoju Miast w Krakowie i stanowi ona integralną część planu.

Celem opracowania jest ocena skutków dla środowiska, wynikających z realizacji ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i ewentualna weryfikacja ustaleń w projekcie planu w zakresie możliwości rozwiązań eliminujących lub ograniczających jego negatywne oddziaływanie na środowisko.

Podstawą prawną dla wykonania opracowania jest art. 17 ust. 4 Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.) oraz Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62 poz. 627, j.t. Dz. U. Nr 129 poz. 902 z 2006 r. z późn. zm.).

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem oceny zawartej w niniejszej prognozie są ustalenia projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru „Płaszowska-Krzywda” w granicach określonych Uchwałą VII/99/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 28 lutego 2007 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Płaszowska-Krzywda.

Obszar objęty opracowaniem położony jest w centralnej części miasta Krakowa na terenie Dzielnicy XIII Podgórze (rys. 1). Powierzchnia opracowania wynosi 99,68 ha. Granice obszaru przebiegają:

- od strony zachodniej i północnej – wzdłuż Al. Powstańców Wielkopolskich,
- od strony wschodniej – wzdłuż ul. Saskiej,
- od strony południowej – wzdłuż terenów kolejowych.

3. Metoda opracowania

Prognoza została wykonana jako element procesu sporządzania planu, a informacje zawarte w opracowaniu dotyczą następujących zagadnień:

- analizy i oceny ustaleń projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (zwanego dalej planem),

- analizy i oceny środowiska przyrodniczego, kulturowego i krajobrazu na obszarze objętym planem i w jego otoczeniu,
- prognozy skutków realizacji ustaleń planu w środowisku przyrodniczym, kulturowym i w krajobrazie, z uwzględnieniem:
 - wpływu ustaleń planu na podstawowe elementy środowiska (np. klimat lokalny, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne, roślinność), a także na jakość życia i zdrowie ludzi,
 - podatności poszczególnych obszarów na degradację,
 - ochrony terenów pełniących szczególne funkcje ekologiczne,
 - prawidłowego gospodarowania zasobami przyrody,
 - ochrony terenów o wysokich walorach kulturowych i historycznych,
 - infrastruktury technicznej i obsługi komunikacyjnej.

Przy sporządzaniu prognozy posłużono się głównie metodami analitycznymi, waloryzacyjnymi oraz badaniami wybranych elementów środowiska.

W zakresie prognozowania wielkości oddziaływania na środowisko wykorzystano metody analogii, prognozowania eksperckiego, modelowania matematycznego (w zakresie jakości powietrza EK110W, V.4.5., hałasu: program H_DROG_W), metody interpolacyjne, arkusze kalkulacyjne i programy graficzne.

Podczas sporządzania niniejszej prognozy nie napotkano na istotne trudności lub luki informacyjne, które uniemożliwiałyby identyfikację zagrożeń lub ocenę oddziaływania na poszczególne elementy środowiska.

Na podstawie powyższych danych i zastosowanych metod, sformułowane zostaną wnioski odnośnie rozwiązań przyjętych w planie, w aspekcie ich wpływu na środowisko oraz sprecyzowane zalecenia odnośnie sposobów minimalizacji negatywnych skutków.

4. Wykorzystane materiały

Podstawą do wykonania prognozy były następujące materiały źródłowe:

- M-1 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa, Uchwała Nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r. w sprawie Studium... oraz Uchwała Nr CXVI/1226/06 Rady Miasta Krakowa z dnia 13 września 2006 r. w sprawie oceny aktualności Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa przyjętego Uchwałą Nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r. oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.
- M-2 Program Ochrony Środowiska i Plan Gospodarki Odpadami dla miasta Krakowa. Uchwała Nr LXXV/737/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 13 kwietnia 2005 r.
- M-3 Modele ruchu dla miasta Krakowa. Pracownia Planowania i Projektowania Systemów Transportu UM Krakowa, Kraków 2007 r.

- M-4 Uchwała Nr VII/99/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 28 lutego 2007 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Płaszowska-Krzywda.
- M-5 Ekofizjografia. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru Płaszowska-Krzywda, IRM, Kraków 2007.
- M-6 Inwentaryzacja. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru Płaszowska-Krzywda, IRM, Kraków 2007.
- M-7 Uwarunkowania. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru Płaszowska-Krzywda, IRM, Kraków 2007.
- M-8 Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Płaszowska-Krzywda.

II. OCENA STANU ORAZ FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

Podstawą części prognozy dotyczącej stanu środowiska, jak i możliwych zmian w sytuacji braku realizacji analizowanego planu jest opracowanie ekofizjograficzne wykonane dla potrzeb MPZP obszaru „Płaszowska-Krzywda” [M-5].

Poniżej w oparciu o cyt. opracowanie ekofizjograficzne przedstawiono skrót charakterystyki poszczególnych elementów środowiska terenu objętego projektem planu.

1. Ogólna charakterystyka środowiska przyrodniczego

■ Położenie i rzeźba terenu

Pod względem fizyczno-geograficznym obszar ten zaliczany jest do (Atlas 1988):

- prowincji – Podkarpackiej,
- makroregionu – Kotlina Sandomierska,
- mikroregionu – Brama Krakowska.

Według Kondrackiego (2002) obszar ten położony jest w obrębie makroregionu Brama Krakowska (512,3), którego nie można zaliczyć do Kotliny Oświęcimskiej ani do Kotliny Sandomierskiej.

W skład tego regionu wchodzi, m.in. Pomost Krakowski (512,33), który tworzy mozaikowy układ wzgórz wapiennych i tektonicznych obniżeń, pośród których przepływa Wisła.

Pod względem geomorfologicznym obszar objęty projektem planu znajduje się w całości w obrębie Pradoliny Wisły (wg podziału na jednostki geomorfologiczne M. Tyczyńskiej).

Pradolina obejmuje na omawianym obszarze równinną terasę akumulacji rzecznej.

Powierzchnia omawianej terasy jest płaska. Urozmaiceniem rzeźby terenu jest przede wszystkim poeksploatacyjny Staw Płaszowski o przeważnie stromo ściętych brzegach. Ponadto wzdłuż południowo-zachodniej granicy terenu ciągnie się wysoki (do 10 m) nasyp kolejowy. Ze względu na płaską, mało urozmaiconą powierzchnię występują tu tylko nieznaczne różnice w wysokościach terenu. Obszar położony jest na wysokości od około 198 m n.p.m. do około 203 m n.p.m. i charakteryzuje się brakiem spadków terenu o wartościach powyżej 2°.

■ Warunki geologiczne

Obszar objęty projektem planu położony jest na terenie Zapadliska Przedkarpackiego – dużej jednostki geologicznej ciągnącej się u podnóża Karpat. Zapadlisko składa się z szeregu mniejszych jednostek geologicznych wykształconych w postaci zrębów i rowów tektonicznych. Na omawianym obszarze taką jednostką jest Rów Wisły.

Podłoże budują osady trzeciorzędowe (neogen). Są to mioceńskie ropy (morskie) warstw skawińskich, miejscami z domieszką piasków i piaskowców. Miąższość tych utworów nie przekracza tu 100 m i w tym rejonie nie odsłaniają się na powierzchni terenu.

Warstwy mioceńskie przykryte są przez osady czwartorzędowe o stwierdzonej miąższości 11-14 m. Na osadach plejstoceńskich zalegają utwory aluwialne pochodzące z holocenu, stanowiące powierzchniową warstwę budowy geologicznej. Przeważająca część obszaru pokryta jest mułkami, glinami i piaskami tworzącymi mady. Utwory te mają miąższość dochodzącą do 3,0 m, zwłaszcza we wschodniej części terenu. Niewielki, północno-wschodni fragment obszaru objętego planem pokrywają ropy i mułki starorzeczy o miąższości dochodzącej do około 1,5 m.

■ Gleby

Obszar opracowania jest w około 70% terenem zainwestowanym. Niewielkie połacie terenów otwartych sklasyfikowano według potencjalnej przydatności rolniczej. Fragmentarycznie występują gleby I-IV klasy bonitacyjnej. Gleby I klasy bonitacyjnej zajmują powierzchnię 2,5 ha w północno-środkowej części. Gleby II klasy bonitacyjnej zajmują nie całe 4 ha. Sady zajmują powierzchnię w sąsiedztwie terenów zainwestowanych w centralnej części obszaru opracowania. Pozostałą część zajmują łąki i pastwiska II-V klasy bonitacyjnej. Około 1,4 ha stanowią nieużytki.

■ Wody powierzchniowe

Omawiany obszar hydrograficznie położony jest na prawym brzegu Wisły, w całości w jej przyrzeczu pomiędzy zlewnią Wilgi i potoku Serafa. Odległość obszaru

opracowania od koryta Wisły i obiektów stopnia wodnego „Dąbie” w części północnej wynosi około 650 metrów.

Jedynym wystąpieniem wód powierzchniowych na badanym terenie to zbiornik wodny tzw. Staw Płaszowski o powierzchni około 7,5 ha. Zbiornik powstał w wyniku wypełnienia wodą wyrobiska w miejscu dawnej eksploatacji piasków.

W odległości około 650 m na północ przepływa Wisła, która oddziałuje na omawiany teren. Oddziaływanie wynika z potencjalnego zagrożenia zalaniem wodą powodziową o prawdopodobieństwie 1% oraz piętrzenia wód rzeki stopniem „Dąbie” i pracy bariery odwadniającej.

■ Wody podziemne

Obszar położony jest w zasięgu struktur geologicznych zapadliska przedkarpackiego w obrębie jednostki hydrogeologicznej 11aQII obejmującej obszar doliny kopalnej Wisły. Głównym użytkowym poziomem wód podziemnych są osady czwartorzędowe o miąższości do około 15 m. Znaczenie wodonośne utworów czwartorzędowych ustaje w południowo-zachodniej części obszaru opracowania. Omawiany teren nie jest położony w zasięgu głównych zbiorników wód podziemnych GZWP.

W obrębie piętra czwartorzędowego występuje jeden ciągły poziom wodonośny. Najważniejsze znaczenie mają utwory plejstoceńskie, w których wody występują w piaszczysto-żwirowym kompleksie podścielonym nieprzepuszczalnymi iltami mioceńskimi. Poziom plejstoceński zalega do głębokości około 15 m p.p.t. Zwierciadło wody jest swobodne lub miejscami lekko napięte warstwą nadległych mad. Czwartorzędowa warstwa wodonośna jest dobrze przepuszczalna, nie jest izolowana od powierzchni terenu – wynika stąd bardzo wysokie zagrożenie jakości wód.

Omawiany obszar położony jest w strefie zasięgu zmiany stosunków wodnych w związku z pracą bariery odwadniającej. Średnia rzędna piętrzenia wody Wisły wynosi 199 m n.p.m. Wyższe rzędne związane są z okresami podwyższonych stanów Wisły przy przepływie wód powodziowych – wtedy stopień wodny „Dąbie” nie piętrzy.

■ Warunki klimatyczne

Według A. Wosia obszar Krakowa znajduje się w rejonie klimatycznym Śląsko-krakowskim. Według W. Okołowicza (1979 r.) Kraków znajduje się w rejonie klimatycznym Podkarpackim, ze słabym wpływem gór, a Kozłowska-Szczęсна zalicza Kraków do tzw. Rejonu V – najcieplejszego w Polsce.

Według klasyfikacji B. Obrębska-Starkłowa i in. (1989) rejon ten należy do regionu mezoklimatycznego IA – równiny teras niskich dna doliny Wisły. Warunki klimatyczno-bonitacyjne tego rejonu zostały zaliczone do niekorzystnych (zastoisko chłodnego powietrza ze względu na słabą wentylację, warunki aerosanitarnie bardzo niekorzystne).

Średnia roczna temperatura waha się w granicach 8-8,5 °C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą około 17 °C, a najzimniejszym styczeń około -2,5 °C. Długość okresu wegetacyjnego ($t_{\text{sr.dob.}} > 5,0 \text{ °C}$) wynosi 215-220 dni.

Opady roczne wynoszą tu 650-750 mm. Liczba dni z pokrywą śnieżną do 60 dni/rok we wschodniej części rejonu, zachodniej części 60-80 dni/rok. Jest to teren o bardzo dużej częstotliwości występowania mgieł. Dominującym kierunkiem wiatru na tym obszarze jest wiatr zachodni. Roczna suma usłonecznienia możliwego (czyli teoretyczny czas trwania bezpośredniego promieniowania słonecznego w ciągu roku) na tym obszarze wynosi średnio 4201-4300 h/rok, miejscami przekracza 4300 h/rok, a w obrębie Stawu Płaszowskiego wynosi 4001-4100 h/rok.

■ Szata roślinna

Obszar o niewielkim zróżnicowaniu zbiorowisk roślinnych jest w większości zurbanizowany o znacznym stopniu przekształcenia z dominującą zabudową, wśród której znajdują się sady, ogródki warzywne i zieleń ozdobna. Największą wartość przyrodniczą omawianego obszaru stanowi „Staw Płaszowski”, ze skupiskami chronionych roślin (m.in. skrzyp olbrzymi – *Equisetum telmateia*) i zwierząt. Brzegi stawu porośnięte są szuwarem trzcinowym i pałkowym wzdłuż linii brzegowej, zapewniając dogodne warunki do gniazdowania i bytowania ptaków wodnych.

Ponadto pewną wartość przyrodniczą stanowią zadrzewienia zlokalizowane przy przedszkolu i stadionie Płaszowianki przy ul. Saskiej/Rybnej, w skład którego wchodzi gatunki: kasztanowiec (*Aesculus hippocastani*), brzoza (*Betula verucosa*), lipa (*Tilia cordata*), jawor (*Acer pseudoplatanus*), jesion (*Fraxinus excelsior*), lilak pospolity (*Syringa vulgaris*), bez czarny (*Sambucus nigra*), świerk (*Picea abies*). Zadrzewienie to stanowi miejsce bytowania ptaków, m.in. sikor *Parus*, wróbla *Passer domesticus*, paszkota *Turdus viscivorus*, grzywacza *Columba palumbus* i innych.

Na fragmentach terenu przeznaczonym pod budowę ulicy łączącej Lipską i Klimeckiego stwierdzono występowanie płatów roślinności synantropijnej z pojedynczymi egzemplarzami drzew.

■ Fauna

Staw Płaszowski posiada bogatą i zróżnicowaną awifaunę. Gnieździ się tu szereg gatunków wodnych i szuwarowych, jest ostoją fauny w szczególności ptaków wodnych. Ma również duże znaczenie dla ptaków migrujących i zimujących.

Najcenniejsze gatunki ptaków stwierdzone na Stawie Płaszowskim to: perkozek *Tachybaptus rufficollis*, perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*, łabędź niemy *Cygnus olor*, łyska *Fulica atra*, głowienka *Aythya ferina*, bączek *Ixobrychus minutus*, trzciniak *Acrocephalus arundinaceus*.

Omawiany obszar stanowi również miejsce bytowania płazów objętych ochroną gatunkową.

2. Jakość środowiska i jego zagrożenie

■ Jakość powietrza

Jakość powietrza w sąsiedztwie głównej arterii, tj. ul. Nowohuckiej i Al. Powstańców Wielkopolskich (w mniejszym stopniu wzdłuż innych ulic lokalnych), determinowana jest aktualnie przez okresowo znaczne natężenie ruchu pojazdów. Jak się szacuje przy aktualnym natężeniu ruchu pojazdów na ww. ulicach, dochodzącym w godzinie maksymalnego natężenia ruchu do 2500 poj./godz., teren o ponadnormatywnym poziomie emisji motoryzacyjnych zanieczyszczeń powietrza obejmuje pas wzdłuż drogi o szerokości maksymalnie 35-60 m (w terenie otwartym).

Drugorzędne znacznie ma emisja innych zanieczyszczeń. W przypadku zanieczyszczeń przemysłowych decydujący jest napływ zanieczyszczeń z Elektrociepłowni Kraków w Łęgu i z zakładów przemysłowych Krakowa, mniejszy jest wpływ zanieczyszczeń napływających z większych odległości (z EC Skawina, Śląska itp.). Emisja lokalna z innych źródeł, w tym niska emisja punktowa i powierzchniowa, ma większe znaczenie lokalnie, w przypadku tych terenów gdzie brak jest centralnej sieci ogrzewania.

Pomimo, iż drogi kolejowe uznawane są za bardziej sprzyjające środowisku i emitujące mniej zanieczyszczeń, biegnąca przez analizowany teren linia tranzytowego szlaku kolejowego Medyka – Śląsk ze zlokalizowaną w pobliżu stacją kolejową w Krakowie – Płaszowie, należy do jednych z najbardziej obciążonych linii kolejowych w kraju. W związku z tym zwiększa się prawdopodobieństwo emisji zanieczyszczeń powodowanych w wyniku eksploatacji (pyły, smary, oleje, środki utrzymania trasy kolejowej).

Prócz odległych źródeł emisji i wyżej wym. emitorów wpływ na jakość powietrza obszaru może mieć lokalna zabudowa mieszkaniowa (tzw. niska emisja).

Za wyjątkiem pasa terenu wzdłuż głównych ulic (ul. Nowohucka, Al. Powstańców Wielkopolskich), analizowany obszar pozostaje poza bezpośrednim znaczącym oddziaływaniem ruchu samochodowego na jakość powietrza.

Skala oddziaływań lokalnych na jakość powietrza może być znacząca jedynie dla niewielkich fragmentów rozległego obszaru. Należy wziąć pod uwagę ukształtowanie terenu (forma wklęsła) – w całości położonego w dolinie Wisły i lokalnym obniżeniu zajęтым przez Staw Płaszowski oraz Zalew Bagry, każde źródło zanieczyszczeń powietrza, może w warunkach niskiej inwersji termicznej lub usytuowania źródła emisji po stronie nawietrznej powodować lokalne podwyższenie poziomu zanieczyszczeń powietrza (zanieczyszczenia pyłowe i gazowe, odory).

Wg danych WIOŚ (pismo nr WM.5021-124/07 z dnia 01.08.2007) w roku 2007 w analizowanym rejonie średnioroczne stężenia zanieczyszczeń podstawowych nie przekraczały poziomu dopuszczalnego i wynosiły:

- dwutlenku azotu – 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- pyłu zawieszonego PM10 – 64 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,

- benzenu – 4,3 µg/ m³,
- ołowiu – 0,05 µg/ m³.

■ Jakość wód

Wody powierzchniowe Stawu Płaszowskiego na obszarze opracowania nie podlegają ocenie jakościowej w badaniach PIOŚ/WSSE.

Jakość wód podziemnych w rejonie analizowanego obszaru w utworach czwartorzędowych ogólnie jest zła. Według analizy materiałów archiwalnych w stosunku do norm obowiązujących dla wód pitnych przekroczona jest mineralizacja, twardość, stężenia żelaza, manganu, siarczanów, chlorków i fenoli. Występuje także skażenie bakteriologiczne wody i podwyższone stężenia azotanów.

Przestrzenna zmienność pola hydrochemicznego w poziomie czwartorzędowym jest bardzo wysoka. Obok siebie mogą występować ujęcia ujmujące wodę o odmiennym składzie chemicznym w zakresie stężeń żelaza, manganu, chlorków i azotanów. Najintensywniej zaznaczają się anomalie chlorkowe i siarczanowe. Skład chemiczny wód ulega zmianom sezonowym. Wody nie spełniają wymogów stawianym wodom do spożycia przez ludzi określonych w *Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r.* (Dz. U. Nr 203, poz. 1718).

■ Wody geotermalne

Omawiany obszar położony jest w obrębie jednostki zapadliska przedkarpackiego, w centralnej części miasta, gdzie nie stwierdzono występowania stref do wykorzystania wód geotermalnych.

Z uwagi na brak głębokiego odwiertu poniżej 2000 m, nie ma rozpoznania zasobów wód geotermalnych w utworach piaskowcowych kambru oraz w utworach szczelinowych prekambriu. Potencjalnie w utworach tych mogą występować wody o temperaturze 70°C.

■ Jakość gleb

Zanieczyszczeniami gleb są związki chemiczne i pierwiastki promieniotwórcze, a także mikroorganizmy, które występują w glebach w zwiększonych ilościach. Pochodzą m.in. ze stałych i ciekłych odpadów przemysłowych i komunalnych, gazów i pyłów emitowanych z zakładów, silników spalinowych oraz z substancji stosowanych w rolnictwie (nawozy sztuczne, środki ochrony roślin). Zanieczyszczenia obniżają urodzajność gleb, czyli powodują zmniejszenie plonów i obniżenie ich jakości, zakłócają przebieg wegetacji roślin, niszczą walory ekologiczne i estetyczne szaty roślinnej, a także mogą powodować korozję fundamentów budynków i konstrukcji inżynierskich. Zanieczyszczenia gleb mogą ulegać depozycji do środowiska wodnego na skutek wymywania szkodliwych substancji.

W sieci monitoringu krajowego oceny jakości gleb na obszarze miasta Krakowa znajduje się 1 punkt pomiarowy Kraków-Pleszów (położony we wschodniej części

miasta). Według badań prowadzonych w latach 1995 i 2000 odnotowano tam naturalną zawartość zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi (miedzią, cynkiem, niklem, poza cynkiem, który wskazuje podwyższoną zawartość), słabe zanieczyszczenie S-SO₄ oraz silne utrzymujące się zanieczyszczenie wielopierścieniowymi wodorami aromatycznymi.

■ Klimat akustyczny

Klimat akustyczny kształtowany jest przede wszystkim ruchem pojazdów na lokalnych ciągach komunikacyjnych, w tym głównie na Al. Powstańców Wielkopolskich – ul. Nowohuckiej, ul. Saskiej i ul. Płaszowskiej oraz w niewielkim stopniu w sieci ulic lokalnych stanowiących dojazdy do okolicznych zabudowań mieszkalnych, składów i magazynów przy: ul. Krzywdy, ul. Koźlarskiej, ul. Wodnej, ul. Szklarskiej, ul. Gromadzkiej i innych oraz przez komunikację kolejową (magistrala E30 Katowice – Kraków – Tarnów).

Na analizowanym terenie nie ma dużych zakładów, które byłyby źródłem hałasu przemysłowego. Występują tu drobne zakłady przemysłowe, rzemieślnicze itp., pracujące z reguły na jedną zmianę, rzadko na dwie oraz sporadycznie w porze nocnej. Uciążliwość hałasu w ich otoczeniu jest wyłącznie w porze dziennej.

Na analizowanym obszarze jest również typowy hałas miejski tzw. „bytowy”, charakterystyczny dla obszarów miejskiej zabudowy osiedlowej, zwłaszcza w części północnej w znacznym stopniu zabudowanej.

Jak wynika z analizy mapy akustycznej (stan na 2006 r.) niewielkie przekroczenia wartości poziomów dopuszczalnych hałasu ($L_{DWN} = 60$ dB – w dzień i $L_N = 50$ dB – w nocy) zauważa się w bezpośrednim sąsiedztwie głównych ulic, w tym głównie ul. Nowohuckiej i Al. Powstańców Wielkopolskich. Jest to główne w tym rejonie miasta źródło hałasu komunikacyjnego – samochodowego (Mapa akustyczna. WIOŚ 2007).

Poziom dźwięku generowany przez ruch samochodów na ww. arteriach komunikacyjnych w godzinie szczytu komunikacyjnego wynosi „u źródła” (w odległości 1 m od krawędzi jezdni) od ok. 75 dB do ok. 80 dB. Strefa ponadnormatywnego oddziaływania ($L_{Aeq} = 60$ dB – w dzień) obejmuje pas o szerokości do ok. 40 m po obu stronach drogi. Strefa przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w godzinach nocnych ($L_{Aeq} = 50$ dB – w nocy) sięga dalej, bo na odległość maksymalnie do ok. 120 od krawędzi jezdni.

Tym samym występują tu przekroczenia wartości progowych (obecnie już nie obowiązujących) hałasu ($L_{eq} = 75$ dB – w dzień i 67 dB – w nocy).

W przypadku pozostałych ulic strefa ponadnormatywnego oddziaływania obejmuje pas o szerokości:

- w przypadku ul. Saskiej do ok. 40 m po obu stronach drogi – w dzień ($L_{Aeq} = 60$ dB) i ok. 60 m – w nocy ($L_{Aeq} = 50$ dB),

- w przypadku ul. Płaszowskiej do ok. 20 m po obu stronach drogi – w dzień ($L_{Aeq} = 60$ dB) i ok. 40 m – w nocy ($L_{Aeq} = 50$ dB).

Obok dróg i ulic, również transport kolejowy jest źródłem emisji hałasu o znacznych poziomach, przekraczających wartości normatywne zarówno w porze nocnej, jak i dziennej. Linia tranzytowego szlaku kolejowego E30 Wrocław-Kraków-Medyka – jest jedną z bardziej obciążonych linii kolejowych w kraju.

Poziom dźwięku generowany przez ruch pociągów na magistrali kolejowej w godzinie szczytu komunikacyjnego wynosi „u źródła” (w odległości 7,5 m od krawędzi skrajnego toru) powyżej 85 dB. Strefa ponadnormatywnego oddziaływania ($L_{Aeq} = 60$ dB – w dzień) obejmuje pas o szerokości do ok. 50 m po obu stronach linii kolejowej. Strefa przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w godzinach nocnych ($L_{Aeq} = 50$ dB – w nocy) sięga dalej, bo na odległość maksymalnie do ok. 180 od krawędzi skrajnego toru.

Znaczna część pozostałego obszaru, znajduje się w zasięgu wpływu hałasu od głównych ciągów komunikacyjnych (samochodowych, kolejowych, gdzie aktualny poziom tła akustycznego nie spada poniżej 40 dB – w nocy i 45-50 dB – w dzień).

Z przeprowadzonych w dniu 09.08.2007 r. pomiarów (szczegóły dotyczące metodyki i warunków pomiaru podano opracowaniu ekofizjograficznym) ([M-5], Zał. 1) wynika, że wzdłuż analizowanego odcinka ul. Nowohuckiej, tak w dziennej jak i w nocnej porze doby występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku L_{eq} . Zasięg ponadnormatywnego oddziaływania hałasu komunikacyjnego sięga na odległość ok. 40 m w dzień i 120 m w nocy.

Średnie natężenie ruchu w czasie pomiarów hałasu wynosiło od ok. 2500 poj./godz. (w godz. szczytu komunikacyjnego). Udział pojazdów ciężkich w łącznym natężeniu ruchu wynosił średnio 8% w porze dziennej i w porze nocnej.

■ Pole elektromagnetyczne

Do głównych źródeł należą tu stacje transformatorowe i linie energetyczne, zwłaszcza o napięciu powyżej 110 kV, stacje i nadajniki radiowe, telewizyjne, bazowe stacje telefonii komórkowej, urządzenia radionawigacji i radiolokacji itp., a także urządzenia domowe powszechnego użytku.

W chwili obecnej tylko sporadycznie wykonuje się pomiary pól elektromagnetycznych, głównie w terenach zurbanizowanych, natomiast ich wielkość natężenia określa się na podstawie obliczeń matematycznych. W celu ochrony przed negatywnym oddziaływaniem pól na ludzi i środowisko określone zostały wartości dopuszczalne natężenia, jakie mogą występować w zabudowie: składowa elektryczna 10 kV/m, składowa magnetyczna 60 A/m (Dz. U. Nr 192, poz. 1883 z 2003 r.), na podstawie których wyznaczone zostały strefy techniczne, dla których obowiązują szczególne warunki zagospodarowania.

■ Roślinność i zwierzęta

Zagrożeniem dla istnienia wartości przyrodniczych Stawu Płaszowskiego (najcenniejszego obiektu omawianego obszaru) jest zasypywanie stawu, zabudowa brzegów tego zbiornika, oczyszczanie stawu z szuwarów oraz antropopresja związana z pływaniami na łodziach i pontonach, a także zanieczyszczenia terenu śmieciami i ewentualne skażenie wód.

3. Odporność środowiska na degradację i zdolność do regeneracji

■ Oporność środowiska na degradację

W obrębie oddziaływań destrukcyjnych człowieka na system przyrodniczy wyróżnić możemy (za Kostrowickim 1979):

- degradację, czyli przesunięcie systemu na niższy poziom termodynamiczno-informacyjny,
- degenerację, czyli rozpad zależności wewnętrznych między składnikami systemu, co powoduje zanik mechanizmów stabilizujących,
- dysfunkcję, czyli zmianę (najczęściej uproszczenie) sposobu przepływu materii i energii bez wyraźnych zmian struktury,
- dekompozycję, czyli zmianę struktury, składu i relacji ilościowych między składowymi systemu.

Skutki działań człowieka w środowisku można klasyfikować (Richling, Solon 1996) ze względu na:

- ich zasięg przestrzenny (punktowy, liniowy i powierzchniowy),
- czas ich trwania (długo- i krótkoterminowe),
- częstotliwość (powtarzalne, ciągłe, cykliczne, zanikające),
- skalę (lokalne, regionalne, globalne),
- charakter (skumulowane, synergiczne, przypadkowe, odwracalne lub nieodwracalne),
- skutki dotyczące zasobów nieodnawialnych.

Pod pojęciem odporności rozumie się najczęściej taką progową wartość parametrów otoczenia systemu przyrodniczego, przy której system się nie zmienia lub zmiany są odwracalne po ustaniu zakłócenia.

W ujęciu historycznym proces destrukcji przyrody przez człowieka zapoczątkowany został różnymi formami eksploatacji zasobów przyrody, w efekcie których postępowało przekształcanie jej struktury. Następnym czynnikiem przekształceń była urbanizacja obszaru, w wyniku której następowała całkowita eliminacja dzikiej przyrody z miejsc zasiedlanych przez człowieka oraz jej fragmentacja. Najpóźniej pojawiają się różnego rodzaju zanieczyszczenia, których emisja ma współcześnie zasięg transgraniczny.

Wymienione czynniki antropopresji oddziałują negatywnie na komponenty abiotyczne (litosferę, hydrosferę, pedosferę, powierzchnię ziemi i klimat) i biotyczne (wszystkich poziomów organizacji przyrody) oraz strukturę i funkcjonowanie systemu przyrodniczego.

W opracowaniu ekofizjograficznym [M-5] przeprowadzono szczegółową, autorską ocenę wielkości narażenia oraz wrażliwości elementów struktury ekologicznej omawianego terenu na degradację, czyli oceniono odporność tej struktury na degradację.

W przypadku analizowanego terenu do elementów mało odpornych na degradację zaliczono przede wszystkim:

- Wody podziemne – mało odporne ze względu słabą izolację od powierzchni terenu, narażone na przenikanie zanieczyszczeń. Zwraca się szczególną uwagę na wrażliwość (podatność) na degradację jakości czwartorzędowych wód podziemnych. Czwartorzędowa warstwa wodonośna jest dobrze przepuszczalna, nie jest izolowana od powierzchni terenu – dlatego występuje tu bardzo wysokie zagrożenie jakości wód.
- Środowisko glebowe:
 - gleby klas bonitacyjnych I-III.
- Powietrze atmosferyczne w obrębie zagłębień terenowych, w najniższej położonych partiach obszaru.
- Klimat akustyczny – w obrębie terenów pozbawionych roślinności wysokiej, eksponowanych w stronę ul. Nowohuckiej, linii kolejowej.
- Zbiorowiska roślinne i fauna:
 - chronione gatunki roślin (obszar „Stawu Płaszowskiego”),
 - zbiorowiska roślinne wartościowe przyrodniczo,
 - zwierzęta objęte ochroną gatunkową (płazy),
 - otoczenie gniazd ptaków chronionych,
 - ekosystemy wodne.

Do elementów **odpornych** zalicza się:

- Podłoże gruntowe
 - grunty antropogeniczne przekształcone mechanicznie i/lub chemicznie,
 - tereny o nachyleniu 0-5°.
- Środowisko glebowe: gleby klas bonitacyjnych IV-V.
- Zbiorowiska roślinne i fauna:
 - zbiorowiska segetalne,
 - roślinność synantropijna,
 - fauna synantropijna.

■ Ocena zdolności środowiska do regeneracji

Jak wcześniej wspomniano system przyrodniczy, posiada zdolność utrzymywania lub odtwarzania swej struktury i funkcji w warunkach zmian zewnętrznych, czyli powracania do stanu normalnego po jego naruszeniu. Lecz w przypadku wprowadzenia czynników degradujących, zdolnych do naruszenia mechanizmów homeostatycznych, następuje załamanie równowagi ekologicznej. Zazwyczaj człowiek nie jest w stanie określić poziomu natężenia sił niszczących, przy których załamanie to następuje. Stwierdza to dopiero po reakcji przyrody na wprowadzony czynnik.

Zdolność do regeneracji posiadają przede wszystkim komponenty biotyczne, a spośród abiotycznych – hydrosfera i klimat (a pozostałe są nieodnawialne). Regeneracja przyrody odbywa się dzięki procesowi sukcesji i rozprzestrzeniania się gatunków. Rozpatrując analizowany obszar Krakowa należy stwierdzić, że środowisko przyrodnicze nadal odznacza się zdolnością do regeneracji. Świadczą o tym obserwacje sukcesji ekologicznej (spontanicznej i wspomaganej przez człowieka) na zdegradowanych i zdewastowanych terenach przemysłowych Krakowa, wskazujące na wysoki potencjał biotyczny środowiska przyrodniczego, szczególnie na obrzeżach miasta.

Zdolność do regeneracji najczęściej wyrażana jest długością czasu, jaki upływa między momentem ustania działania czynników odkształcających środowisko, a powrotem środowiska do stanu, który występował przed rozpoczęciem działania tych czynników.

Ocena zdolności środowiska do regeneracji należy do zadań najtrudniejszych, gdyż:

- środowisko bardzo rzadko wraca do takiego samego stanu, jaki istniał przed wystąpieniem oddziaływań,
- degradacja środowiska często następuje pod wpływem synergicznego oddziaływania kilku czynników i nie można stwierdzić, który z nich odgrywa ważniejszą rolę, a wstrzymanie ich oddziaływania nie następuje jednocześnie,
- regeneracja przebiegająca pod wpływem czynników naturalnych (po zaniechaniu antropopresji) często wspomagana jest celowymi działaniami człowieka (np. rekultywacja) i wówczas jej tempo jest zróżnicowane,
- wiele procesów regeneracyjnych (odnoszących się np. do roślinności lub zasobów wód podziemnych) trwa długo i może przekraczać długość życia jednego pokolenia ludzi.

Ogólnie przyjmuje się, że regeneracja w środowisku następuje wyłącznie pod wpływem procesów naturalnych. W przypadkach, gdy przyroda „nie poradzi sobie sama”, celowe działania człowieka mogą znacznie przyspieszyć regenerację środowiska.

Skala czasu niezbędnego dla osiągnięcia oczekiwanego efektu regeneracji stanu danego elementu środowiska przyrodniczego, jest wyraźnie zróżnicowana.

Regeneracja krótkoterminowa – do 50 lat na uzyskanie spodziewanych efektów – dotyczy:

- wód powierzchniowych,
- jakości stanu atmosfery,
- roślinności spontanicznej i synantropijnej w obszarach osiedlowych.

Regeneracja długoterminowa – powyżej 50 lat – dotyczy:

- rekultywacji gleb,
- naturalnej sukcesji roślinnej.

Regeneracja w skali historycznej – powyżej 100 lat – dotyczy:

- samooczyszczania wód podziemnych,
- detoksykacji gleb.

W procesach regeneracji przyrodniczej, podstawowe znaczenie posiadają procesy przyrodnicze naturalne, jednakże w przypadku większości analizowanych elementów środowiska, niezbędne jest wykorzystanie także technicznych działań człowieka. Działania takie mogą znacząco wpływać na przyspieszenie przebiegu procesów regeneracji środowiska.

Regeneracja przyrodniczych elementów środowiska, rzadko pozwala osiągnąć stan w pełni identyczny z naturalnym, początkowym.

4. Potencjalne zmiany aktualnego stanu środowiska w przypadku braku realizacji planu zagospodarowania

Aktualne zagospodarowanie terenu oraz stan poszczególnych elementów środowiska charakteryzuje się stosunkowo bardzo dużym przekształceniem cech naturalnych, pełnym zainwestowaniem terenu oraz niskimi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi.

Tym niemniej biorąc pod uwagę zjawiska i procesy o niekorzystnych, pogłębiających się tendencjach w skali miasta i regionu, zaniechanie realizacji planu spowoduje, że założone cele miasta Krakowa, w tym założone w „Studium uwarunkowań, Programie Ochrony Środowiska, Strategii... itp. w zakresie ochrony środowiska nie zostaną w pełni osiągnięte, a nawet powstaną możliwość regresu i pogorszenia się stanu środowiska przyrodniczego w analizowanym rejonie miasta.

Do procesów najważniejszych, mających bezpośredni i pośredni wpływ na kierunki oraz intensywność niepożądanych przekształceń i degradacji środowiska należą obecnie:

- presja inwestycyjna na atrakcyjne tereny miejskie, w tym presja na te tereny związana z rozwojem transportu, ekspansją przemysłu i zabudowy mieszkaniowej,
- antropopresja na tereny o dużej bioróżnorodności przyrodniczej,

- przecinanie terenów elementami infrastruktury technicznej i komunikacyjnej. Infrastruktura taka w szczególności drogi stanowią barierę dla przemieszczających się zwierząt, zagrożenie dla ich życia lub powodują zmianę ich tras migracyjnych,
- wzrost zapotrzebowania na tereny rekreacyjne ogólnie dostępne, w tym szczególnie presja turystyczna na tereny cenne przyrodnicze. Nadmierna penetracja wiąże się z bezpośrednim niszczeniem cennych gatunków roślin, płoszeniem zwierząt, zwiększonym hałasem, zaśmiecaniem i tworzeniem nielegalnych wysypisk śmieci.

Poniżej przedstawiono potencjalne zmiany, jakie mogłyby nastąpić w poszczególnych, elementach środowiska w przypadku braku realizacji programu.

► **Ochrona przyrody**

- brak ochrony najcenniejszych przyrodniczo ekosystemów spowoduje niewątpliwie zubożenie zasobów biologicznych (gł. Staw Płaszowski) tej części miasta, a więc i całego Krakowa;
- postępująca degradacja ekosystemów wywoła szereg nieodwracalnych zmian w ich strukturze, przede wszystkim ich uproszczenie, konsekwencją tego będą zaburzenia równowagi ekologicznej oraz zakłócenia przepływu energii i materii w ekosystemie; dotyczy to w szczególności zaniku szeregu siedlisk w wyniku ich dewastacji oraz uszkodzeń aparatu asymilacyjnego drzewostanów na skutek zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego;
- nastąpi zwiększenie zagrożenia zanieczyszczeniem wód podziemnych.

► **Ochrona powietrza atmosferycznego**

- brak realizacji planu zahamuje pozytywne tendencje stopniowej poprawy stanu powietrza atmosferycznego związane z przechodzeniem na paliwa ekologiczne, a w najgorszym przypadku doprowadzi do pogorszenia się stanu jakości powietrza atmosferycznego;
- problemy komunikacyjne w ruchu drogowym, wzrost liczby pojazdów samochodowych przy jednoczesnym ich złym stanie technicznym i nieograniczonym ruchu w centrum – zwiększy emisję niezorganizowaną, bardzo niebezpieczną dla zdrowia i życia mieszkańców;
- niekontrolowana, zabudowa często z systemem opalania węglem – jako głównego źródła energii, brak inwestycji proekologicznych z przejściem na inne nośniki energii (centralne ogrzewanie, gaz ziemny, propan-butan, olej opałowy) będzie powodował wzrost niskiej emisji – zagrażającej topoklimatowi tej części miasta w postaci smogu.

► **Hałas**

- brak realizacji – nawet doraźnych form ochrony przed hałasem komunikacyjnym w postaci instalacji ekranów, wzdłuż tras komunikacyjnych

(drogi i kolej), pogorszy istniejący stan klimatu akustycznego w tej części miasta;

- konsekwencją ostateczną będzie wyczerpanie się przepustowości istniejących tras komunikacyjnych; a ich okresowa niedrożność spowoduje dalszy wzrost poziomu hałasu komunikacyjnego, emisję spalin, wibracje;
- całość zjawisk związanych z generowaniem hałasu – jako czynnik określany „stresem miejskim”, zdecydowanie pogorszy jakość życia mieszkańców.

► **Gospodarka wodna**

- nastąpi pogorszenie się czystości wód powierzchniowych i jakości wód podziemnych;
- gospodarka wodno-ściekowa. Zaniechanie jej modernizacji i rozwoju, oddziaływać będzie zniechęcająco na potencjalnych inwestorów i zahamuje aktywizację gospodarczą tego obszaru;
- istniejące zabezpieczenia przeciwpowodziowe nie zapewniają miastu wymaganego stopnia ochrony, Wisła stwarza dla tego obszaru bezpośrednie zagrożenie w przypadku powodzi. Brak realizacji sposobów zabezpieczenia przeciwpowodziowego, stwarza problem powstania nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska (magazyny substancji niebezpiecznych, stacje paliw, składy różnych materiałów itp.).

► **Krajobraz**

- zachwianie korzystnej dla strefy kształtowania systemu przyrodniczego, proporcji pomiędzy terenami otwartymi i zabudowy;
- pogłębianie chaosu w przestrzeni;
- pojawianie się obiektów dysharmonijnych zakłócających percepcję krajobrazu w relacjach wewnętrznych i zewnętrznych.

Podsumowując należy stwierdzić, że w przypadku analizowanego terenu, potencjalnymi najbardziej realnymi i istotnymi zagrożeniami mogłaby być:

- niekontrolowana, ekspansja zabudowy na tym terenie, która mogła by generować niekorzystne zmiany w środowisku przyrodniczym i kulturowym, w tym m.in.:
 - pogorszenie warunków życia mieszkańców (hałas i emisja zanieczyszczeń w efekcie zwiększonego ruchu samochodów, powstawanie odpadów itp.),
 - wzrost skali oddziaływań wizualnych i krajobrazowych związanych z chaotyczną, nieuporządkowaną zabudową kubaturową,
 - zmniejszanie się powierzchni biologicznie czynnej terenu,
 - zmiana stosunków wodnych zarówno wód powierzchniowych, jak i podziemnych.

III. UWARUNKOWANIA FORMALNO-PRAWNE

1. Uwarunkowania wynikające ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego [M-1]

Według ustalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa opisywany obszar zaliczono do **strefy miejskiej**.

Celem ustanowienia strefy miejskiej według ustaleń studium było określenie przestrzennego zasięgu obszarów kształtowanych jako przestrzeń o typowo miejskim charakterze: zwartych, intensywnie zainwestowanych, charakteryzujących się wielofunkcyjnością struktury, wysoką atrakcyjnością urbanistyczną i jakością architektury, terenów o dobrej dostępności komunikacyjnej, wyposażonej w program usług właściwych randze miasta. W strefie tej mają być lokalizowane obiekty i instytucje kształtujące „miejskość” i podkreślające metropolitalną i regionalną rangę miasta.

Wyznaczone kierunki zmian w zagospodarowaniu obszarów położonych w strefie miejskiej to:

- intensyfikacja zainwestowania przy równoczesnym zachowaniu i ochronie istniejących zespołów zieleni publicznej, placów miejskich i ciągów zieleni,
- restrukturyzacja i modernizacja zdegradowanych obszarów z wymianą lub rehabilitacją zabudowy i rekompozycją układów urbanistycznych,
- porządkowanie ekstensywnie wykorzystanej przestrzeni, zagrożonej chaosem urbanistycznym drogą reparcelacji gruntów i scaleń, a także wykorzystanie zachowanych terenów otwartych, szczególnie tych położonych wzdłuż rzek i potoków, dla kształtowania publicznie dostępnych parków miejskich, w przypadku analizowanego obszaru w obrębie dzielnicy XIII zaproponowano utworzenie Parku „Płaszów-Ogrody”,
- zachowanie istniejących struktur o wysokich wartościach kulturowych poprzez utrwalenie historycznie ukształtowanych układów urbanistycznych oraz utrzymanie architektonicznego charakteru zabudowy właściwego poszczególnym dzielnicom, jednostkom lub zespołom.

Dla terenów o funkcji mieszkaniowej o niskiej intensywności przyjęto w studium lokalizację zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wraz z niezbędnymi obiektami i urządzeniami służącymi realizacji celów publicznych na poziomie lokalnym oraz obiektami i urządzeniami usług komercyjnych, służącymi zaspokojeniu potrzeb mieszkańców na poziomie lokalnym.

Główne kierunki zagospodarowania przestrzennego w tej strefie to:

- realizacja zabudowy jednorodzinnej w gabarycie i formie oraz układzie zgodnym z warunkami i tradycją lokalną,

- porządkowanie i rozbudowa istniejących układów przestrzennych, ze szczególnym uwzględnieniem racjonalnych podziałów gruntów i wytyczania lokalnych układów komunikacyjnych,
- przekształcenia terenów o układzie własności gruntów typowych dla obszarów rolniczych w tereny zabudowy miejskiej drogą scaleń i reparcelacji gruntów,
- kształtowanie nowych zespołów zabudowy o czytelnym układzie i kompozycji przestrzennej, uwzględniających konieczność lokalizowania ogólnodostępnych przestrzeni publicznych,
- uzupełnienie funkcji mieszkalnych zabudową usługową komercyjną z wykluczeniem obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m², inwestycji powodujących zagrożenie dla jakości środowiska i warunków życia, a także sprzecznych z charakterem lokalnym istniejącej zabudowy (pod względem formy i skali).

Według ustaleń Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa opisywany obszar to jeden z obszarów koncentracji przemysłu, zdegradowany, który podlegać będzie restrukturyzacji i rewitalizacji. W ramach programu adaptacji i wykorzystania zabytkowych i historycznych obiektów techniki znalazł się między innymi: zespół dworców Płaszów-Prokocim-Bieżanów. W ustaleniach studium znajdują się także tzw. Zielone Szlaki integrujące przestrzenie publiczne i tereny zielone, między innymi: trasa obwodowa: „...Nowohucka-Powstańców Śląskich-Powstańców Wielkopolskich, ks. Tischera...”.

2. Uwarunkowania wynikające z przepisów odrębnych

■ Zasoby przyrodnicze i ich ochrona prawna

Na obszarze objętym planem oprócz pomników przyrody ożywionej i ochrony gatunkowej roślin i zwierząt inne formy ochrony zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody (Dz. U. 2004.92.880 z późn. zm.) nie występują.

Obiektami prawnie chronionymi są dwa pomniki przyrody:

1. Topola biała *Populus alba*, ul. Stróża Rybna, nr rejestru 14/II/61, działka ew. nr 228/15, uznana za pomnik przyrody Rozporządzeniem Wojewody Krakowskiego nr 31 z dnia 16.11.1998 r. w sprawie pomników przyrody na terenie województwa krakowskiego (Dz. Urz. Woj. Krakowskiego Nr 28 z 20.11.1998 r.),
2. Topola czarna *Populus nigra*, ul. Stróża Rybna, nr rejestru 14/II/60, działka nr ew. nr 228/15, uznana za pomnik przyrody Rozporządzeniem Wojewody Krakowskiego nr 31 z dnia 16.11.1998 r. w sprawie pomników przyrody na terenie województwa krakowskiego (Dz. Urz. Woj. Krakowskiego Nr 28 z 20.11.1998 r.).

W odniesieniu do pomników przyrody wprowadzony został zakaz prowadzenia jakichkolwiek czynności mogących spowodować uszkodzenie lub zniszczenie obiektu, a w szczególności:

- wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub innych nieczystości na chronione obiekty oraz w ich bezpośrednim otoczeniu,
- palenia ognisk w obiektach chronionych i ich otoczeniu,
- budowy lub rozbudowy obiektów budowlanych, linii komunikacyjnych, urządzeń lub instalacji mogących spowodować zmianę charakteru pomnika,
- niszczenia i uszkodzania szaty roślinnej występującej na obiektach chronionych i w ich bezpośrednim otoczeniu,
- niszczenia, uszkodzania ostańców skalnych, głazów oraz innych obiektów geologicznych, a ponadto przemieszczania głazów lub ich fragmentów z naturalnych stanowisk na inne,
- wycinania, niszczenia i uszkodzania drzew,
- niszczenia gleby i zmiany sposobu ich użytkowania wokół drzew w promieniu 15 m od pnia, na składowiska, budowle i ciągi technologiczne.

Dodatkowo na analizowanym obszarze w obrębie Stawu Płaszowskiego występują gatunki dziko występujących zwierząt objętych ochroną ścisłą m.in.: perkoz – *Podiceps ruficollis*, perkoz dwuczuby – *Podiceps cristatus*, bączek – *Ixobrychus minutes* i kokoszka – *Gallinula chloropus* zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. 04.220.2237). Występuje tu skrzyp olbrzymi – *Equisetum telmateia* objęty ochroną ścisłą (Dz.04.168.1764). „Staw Płaszowski” jest proponowany do objęcia ochroną jako użytek ekologiczny zgodnie z Uchwałą Nr X/112/2007 Rady Dzielnicy XIII z dn. 17 kwietnia 2007 r. w sprawie utworzenia użytków ekologicznych na obszarze Rady Dzielnicy XIII – Podgórze. Obszar Płaszowska-Krzywda znajduje się poza obszarami Natura 2000.

■ Uwarunkowania wynikające z realizacji celów ochrony środowiska na szczeblu krajowym, międzynarodowym, wspólnotowym

► Program Ochrony Środowiska miasta Krakowa

Program POŚ określa cele ekologiczne, priorytety ekologiczne, rodzaj i harmonogram działań na rzecz poprawy stanu środowiska naturalnego, składającego się ze strategii długoterminowej (do 2011 r.) oraz krótkoterminowej (do 2007 r.). Podstawowymi uwarunkowaniami Programu wynikającymi z aktów prawnych są ustawa „Prawo Ochrony Środowiska” i „II Polityka ekologiczna Państwa”. Natomiast programami wyższych szczebli, których zapisy zostały uwzględnione to między innymi „Nasza Zielona Małopolska”, Strategia Rozwoju dla Województwa Małopolskiego. Nadrzędnym, długoterminowym celem Programu Ochrony Środowiska jest: *Kraków miastem zrównoważonego rozwoju, w którym działalność gospodarcza, potrzeby*

społeczne i ład przestrzenny realizowane są w zgodzie z ochroną zasobów środowiska naturalnego.

Zgodnie z zapisami POŚ dla Krakowa wg przyjętych kryteriów powinny w pierwszej kolejności zostać objęte działaniami naprawczymi:

- powietrze atmosferyczne,
- wody powierzchniowe,
- system ochrony przeciwpowodziowej,
- gospodarka odpadami (problematykę odpadów zawiera Plan gospodarki odpadami).

POŚ wśród najważniejszych problemów środowiskowych na terenie Krakowa (na podstawie przeprowadzonej diagnozy stanu i badań opinii publicznej) wymienia m.in.:

1. Dalsze zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza poprzez zmniejszenie emisji komunikacyjnej związanej z rozwojem motoryzacji, złym stanem dróg miejskich, niedokończonymi rozwiązaniami komunikacyjnymi, (hałas, emisja zanieczyszczeń ze środków transportu), a także poprawę organizacji ruchu, budowę tras rowerowych, ograniczenie niskiej emisji (głównie z palenisk pieców domowych) i przemysłowej,
2. Ochrona wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem poprzez rozbudowę miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej i znaczne zwiększenie dostępności mieszkańców do sieci, szczególnie na terenach peryferyjnych, modernizację i rozbudowę oczyszczalni Płaszów,
3. Ochrona przed odpadami (poprzez: budowę nowoczesnego, sprawnego systemu zbiórki i utylizacji odpadów, likwidację dzikich wysypisk, poprawę stanu czystości miasta – dróg, ulic i terenów zielonych),
4. Ochrona Krakowa przed powodzią łącznie z problematyką odwodnienia miasta i lokalnych podtopień wynikających z zaniedbań w infrastrukturze kanalizacji opadowej miasta,
5. Edukacja ekologiczna, zmiana postaw i mentalności mieszkańców z roszczeniowej na prośrodowiskową,
6. Ochrona środowiska przyrodniczego i krajobrazu miasta poprzez:
 - ustalenia w realizowanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego wg zasad przyjętych w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa,
 - przestrzeganie przepisów dotyczących form ochrony przyrody, dla których są lub będą wykonane plany ochrony, a mianowicie rezerваты przyrody i parki krajobrazowe i inne,
7. Budowa nowych i utrzymanie oraz pielęgnacja istniejących terenów zieleni miejskiej,

8. Zwiększenie dostępności mieszkańców do terenów rekreacji i wypoczynku (rozbudowa ciągów spacerowych i tras rowerowych oraz zagospodarowanych terenów zielonych, w tym rewitalizacja zieleni przyfortecznych Twierdzy Kraków).

Na podstawie diagnozy stanu zasobów i jakości środowiska Krakowa, Polityki ekologicznej państwa i elementów polityk sektorowych, identyfikacji najważniejszych problemów ekologicznych na terenie miasta ustalonych dzięki badaniom ankietowym mieszkańców określono następujące priorytety ekologiczne dla Programu ochrony środowiska miasta Krakowa:

- 1) z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego

Perspektywicznie do 2011 roku

- tworzenie warunków do zwiększenia udziału komunikacji zbiorowej w przewozach pasażerskich (do co najmniej 80%),
- wyprowadzenie tranzytowych przewozów samochodowych i kolejowych poza obszary zwartej zabudowy,
- wyeliminowanie indywidualnego transportu osobowego przy użyciu pojazdów napędzanych silnikami spalinowymi na obszarach miejskich o charakterze zabytkowym,
- rozszerzenie stref płatnego parkowania,
- wdrożenie we wszystkich strefach krzyżujących się strumieni pojazdów, w których średnia liczba poruszających się jednostek przekracza 10 na minutę płynnej regulacji ruchu,
- objęcie systematyczną kontrolą najbardziej uczęszczanych szlaków przewozowych, mobilną kontrolą stanu technicznego pojazdów, w tym spełnienia wymogów w zakresie oddziaływania na środowisko,
- tworzenie warunków dla rozwoju transportu rowerowego przez wybudowanie na obszarach zabudowanych ścieżek rowerowych oraz miejsc postoju rowerów.

Cele krótkoterminowe do roku 2007:

- kontynuację modernizacji miejskiego taboru autobusowego,
- ulepszenie sieci i infrastruktury drogowej,
- wprowadzenie obszarowego systemu sterowania ruchem,
- wdrożenie programu promocji transportu szynowego (tramwajów i ogólnodostępnej sieci kolejowej),
- wdrożenie programów ograniczenia lub eliminacji transportu osób indywidualnych transportem z silnikami spalinowymi oraz rozwoju transportu zbiorowego, rowerowego, pojazdów o napędzie elektrycznym itp., spełniające międzynarodowe wymagania w zakresie zmniejszania emisji zanieczyszczeń powietrza, szczególnie na terenie zabytkowego centrum (I obwodnica),
- budowę ścieżek rowerowych,

- opracowanie Programu ochrony powietrza dla miasta Krakowa (*zadanie koordynowane*), o kontynuację programu, mającego na celu likwidację pieców węglowych, realizowanego przez Urząd Miasta Krakowa w formie systemu dopłat dla osób fizycznych z Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska (ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń do atmosfery),
- realizacja „Programu modernizacji systemu ciepłowniczego miasta Krakowa”,

2) z zakresu ochrony przed hałasem:

- podejmowanie doraźnych działań mających na celu ograniczenie uciążliwości hałasu komunikacyjnego (w obszarach zagrożonych hałasem na podstawie mapy akustycznej z 2002 roku) do czasu opracowania Programu ochrony środowiska przed hałasem: budowa ekranów akustycznych w ciągach ulic, przebudowa ulic pod kątem zmniejszenia uciążliwości hałasowych, modernizacja torowisk tramwajowych, poprawa systemu zarządzania ruchem,
- zadania wspólne z zakresem przewidzianym dla poprawy jakości powietrza, takie jak: modernizacja miejskiego taboru autobusowego, wdrożenie systemu sterowania ruchem, budowa ścieżek rowerowych itp.,
- aktualizacja mapy akustycznej i przygotowanie programu ochrony przed hałasem,
- budowa ekranów akustycznych wzdłuż torowisk kolejowych (zadanie koordynowane – realizowane przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Krakowie),
- instalowanie urządzeń ograniczających emisję hałasu do środowiska (tłumików, obudów dźwiękoszczelnych itp.) z obiektów przemysłowych i komunalnych (*zadania koordynowane*),

3) z zakresu ochrony wód powierzchniowych:

- rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków Płaszów II,
- wykonanie stacji utylizacji osadów ściekowych,
- rekultywacja lagun osadowych oczyszczalni w Płaszowie,
- budowa kolektora Dolnej Terasy Wisły,
- budowa kolektora Centrum II i III etap,
- rozbudowa miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej,
- współpraca międzygminna w ramach Związku Gmin Dorzecza Górnej Raby i Krakowa, w celu wdrażania zasad ochrony wód powierzchniowych rzek zlewni Raby i Zbiornika Dobczyckiego – podstawowego źródła zaopatrzenia Krakowa w wodę dla celów komunalnych,
- modernizacja monitoringu jakości wód powierzchniowych (*zadania koordynowane*),

- określenie wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz wyznaczenie obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu do wód należy ograniczyć (*zadania koordynowane*),
 - opracowanie programów działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych do wód powierzchniowych, dla obszarów szczególnie narażonych (*zadania koordynowane*),
- 4) z zakresu ochrony przed powodzią i podtopieniami:
- dokończenie zbiornika Świnna Poręba na rzece Skawie, którego zadaniem jest m.in. ochrona Krakowa przed powodzią (*zadanie koordynowane*),
 - dokonanie rozstrzygnięć co do budowy kanału Krakowskiego, a także polderów powyżej Krakowa i w samym mieście (*zadania koordynowane*),
 - przygotowanie (prace koncepcyjne i projektowe, pozyskanie środków) zbiorników małej retencji w obrębie Krakowa na potokach Rozrywka, Serafa, Sudoł od Modlnicy i Pychowicki (*zadania koordynowane*),
 - kontynuacja realizacji zadań inwestycyjnych z zakresu ochrony przeciwpowodziowej dotyczących podwyższenia obwałowań rzeki Wisły na terenie miasta Krakowa,
 - realizacja zadań z zakresu odprowadzenia wód opadowych według przyjętego harmonogramu,
 - przygotowanie (prace koncepcyjne i projektowe, pozyskanie środków – *zadanie koordynowane*) regulacji potoków (wg listy),
 - ochrona obrzeży cieków jako niezbędnego filtra biologicznego,
 - zwiększenie naturalnej retencji poprzez zadrzewienia, zalesienia,
 - uściślenie procedur współpracy służb wchodzących w skład Miejskiego Zespołu Reagowania Kryzysowego,
- 5) z zakresu ochrony przyrody i zieleni:
- utrzymanie i rozwój istniejących śródmiejskich terenów zieleni,
 - na podstawie waloryzacji wyznaczenie granic terenów przyrodniczo najcenniejszych,
 - sporządzenie bazy danych o terenach zieleni (inwentaryzacja terenów zieleni),
 - opracowanie standardów utrzymania i pielęgnacji terenów zieleni, w zależności od ich rodzaju,
 - zwiększenie powierzchni lasów poprzez zalesianie wytypowanych obszarów,
- 6) z zakresu ochrony wód podziemnych:
- modernizacja monitoringu jakości wód podziemnych (*zadanie koordynowane*),
 - opracowanie dokumentacji hydrogeologicznych dla Głównych Zbiorników Wód Podziemnych nr 326 (aktualnie w opracowywaniu), nr 451 oraz nr 450 (*zadania koordynowane*),

- określenie wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz wyznaczenie obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu do wód należy ograniczyć (*zadania koordynowane*),
- opracowanie programów działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych do wód podziemnych, dla obszarów szczególnie narażonych (*zadania koordynowane*),

7) z zakresu ochrony powierzchni ziemi:

- opracowanie i wdrożenie programu lokalnego monitoringu jakości gleb (prowadzenie badań jakości gleb i ziemi),
- prowadzenie rejestru zawierającego informacje o terenach, na których stwierdzono przekroczenia standardów jakości gleby lub ziemi,
- inwentaryzacja wraz z udokumentowaniem terenów zagrożonych ruchami masowymi oraz terenów, na których ruchy te występują oraz prowadzenie obserwacji na tych terenach,
- likwidacja dzikich wysypisk – zadanie wspólne z zakresem przedsięwzięć gospodarowania odpadami.

Z zapisów w POŚ wynika, plan i dalsza realizacja unowocześnienia oczyszczania ścieków komunalnych w oczyszczalni ścieków w Płaszowie. Oczyszczalnia znajduje się niedaleko analizowanego obszaru, nie znajduje się jednak w jego obrębie.

W założeniach Polityki ekologicznej Państwa znajduje się osiągnięcie do 2015 r., co najmniej 75% redukcji biogenów ze ścieków komunalnych w zlewisku Morza Bałtyckiego. Cel ten ma być osiągnięty głównie przez budowę, rozbudowę i modernizację do 2010 r. komunalnych oczyszczalni ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów w aglomeracjach o liczbie równoważnych mieszkańców (RLM)>2000. Dla poszczególnych oczyszczalni wymagany stopień redukcji zanieczyszczeń są uzależnione od wielkości RLM odpowiadającej ładunkowi BZT5. W stosunku do oczyszczalni centralnych w Krakowie, o RLM pow. 100000, w zakresie usuwania biogenów wymagane jest osiągnięcie min. 85% redukcji azotu ogólnego oraz min. 90% redukcji fosforu ogólnego. Osiągnięcie tych limitów powinno nastąpić przez modernizację i rozbudowę oczyszczalni w Płaszowie.

W POŚ poruszony jest problem zagrożeń powodziowych miasta. Mimo już podjętych przez władze Krakowa oraz instytucje władzy wodnej działań, istnieje nadal zagrożenie powodziowe. Niezbędna nadal jest: kontynuacja podjętych działań, dokonania rozstrzygnięcia co do zakresu kolejnych działań, prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych mieszkańców Krakowa dla podniesienia świadomości istniejących zagrożeń. Obszar poddany analizie w niniejszej prognozie należy do obszaru zagrożonego powodzią. Zadania zawarte z POŚ dotyczy jednocześnie analizowanego obszaru.

W ramach harmonogramu planowanych przedsięwzięć w POŚ znajduje się między innymi utworzenie Parku Miejskiego Płaszów – Ogrody oraz realizacja modernizacji oczyszczalni Płaszów II.

► **Narodowy Plan Rozwoju**

Narodowy Plan Rozwoju jest kompleksowym dokumentem określającym strategię społeczno-gospodarczą Polski w pierwszych latach członkostwa w Unii Europejskiej. Dokument został przygotowany na podstawie wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Rady Ministrów Nr 1260 z 21 czerwca 1999 r. (1260/99/WE) wprowadzającym ogólne przepisy dotyczące funduszy strukturalnych. Celem strategicznym Narodowego Planu Rozwoju jest rozwijanie konkurencyjnej gospodarki opartej na wiedzy i przedsiębiorczości, zdolnej do długofalowego, harmonijnego rozwoju, zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz poprawę spójności społecznej, ekonomicznej i przestrzennej z Unią Europejską na poziomie regionalnym i krajowym. Wykonując powyższy cel Polska będzie dążyć do zapewnienia wysokiego poziomu ochrony środowiska, zgodnie z zapisami traktatu konstytuującego Unię Europejską oraz zobowiązaniami akcesyjnymi. Szczególną uwagę zwraca się na dwa sektory: środowisko i transport. Działania podejmowane w sferze ochrony środowiska w ramach polityki kohezji będą ukierunkowane na cele polityki ekologicznej Wspólnoty Europejskiej i dotyczyć będą:

- poprawy jakości wód powierzchniowych, polepszenia dystrybucji i jakości wody do picia,
- racjonalizacji gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi,
- poprawy jakości powietrza.

► **Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego**

Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego przyjęta Uchwałą Nr XXIII/250/2000. Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 sierpnia 2000 r. formułuje następującą misję rozwoju województwa: „Małopolska – regionem szans, wszechstronnego rozwoju ludzi i nowoczesnej gospodarki; silnym aktywnością swych mieszkańców, czerpiącym z dziedzictwa przeszłości i zachowującym tożsamość w integrującej się Europie”.

Drugie pole strategii dotyczące środowiska i krajobrazu, którego celem nadrzędnym jest „Wysoka jakość środowiska przyrodniczego i kulturowego” jako jeden z celów strategicznych zakłada zlikwidowanie zaniedbań w ochronie środowiska, między innymi poprzez:

- poprawę jakości wód,
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń,
- uporządkowanie gospodarki odpadami.

Główne priorytety w tym zakresie związane z rozwojem Krakowa to:

- ochrona zlewni rzeki Raby i Zbiornika Dobczyckiego,
- program gospodarki odpadami komunalnymi w aglomeracji krakowskiej,
- rozbudowa i modernizacja aglomeracyjnej oczyszczalni ścieków Kraków-Płaszów.

► **Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego Województwa Małopolskiego**

Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego Województwa Małopolskiego na lata 2004-2006 z maja 2002 roku skupia się na czterech zasadniczych priorytetach rozwoju. Dotyczą one między innymi:

- infrastruktury o znaczeniu regionalnym i lokalnym w tym modernizacji i rozbudowy regionalnego układu transportowego; infrastruktury ochrony środowiska, regionalnej infrastruktury społecznej; społeczeństwa informacyjnego i rewitalizacji obszarów problemowych; działania polegają na:
 - rozbudowie i modernizacji dróg oraz poprawie funkcjonowania transportu miejskiego,
 - utylizacji i zagospodarowaniu odpadów komunalnych i przemysłowych,
 - budowie i modernizacji oczyszczalni ścieków,
 - ochronie, poprawie i regeneracji środowiska naturalnego,
 - poprawie funkcjonowania infrastruktury społecznej, w tym dotyczącej ochrony zdrowia,
 - budowie infrastruktury informacyjnej, wdrażaniu nowych technologii i usług; odnowie zabytków i obszarów zabytkowych.

► **Europejska Perspektywa Rozwoju Przestrzennego – European Spatial Development Perspective (ESDP)**

Europejska Perspektywa Rozwoju Przestrzennego na rzecz trwałego i zrównoważonego rozwoju obszaru Unii Europejskiej przyjęta w Poczdamie w roku 1999 jest dokumentem określającym główne cele polityki przestrzennej.

Dla równoważenia rozwoju przestrzennego przyjęto główne cele rozwoju, którymi są:

- rozwój policentrycznego i zrównoważonego systemu urbanizacji i wzmocnienie związków zachodzących pomiędzy terenami miejskimi i wiejskimi;
- promocja zintegrowanych koncepcji transportu i łączności, które umożliwiają policentryczny rozwój w obszarze UE, i które są ważnymi uwarunkowaniami procesu integracji europejskiej miast i regionów,
- kształtowanie i ochrona środowiska przyrodniczego i dziedzictwa kulturowego poprzez właściwe zarządzanie – przyczynia się to zarówno do zachowania, jak i wzmocnienia tożsamości regionów oraz utrzymania przyrodniczego i kulturowego zróżnicowania regionów i miast w obszarze UE w wieku globalizacji.

► **Konkurencyjność zewnętrzna**

W ocenach ekspertów zachodnich przeprowadzonych w latach 90. aglomeracja Krakowa lokuje się w grupie metropolii o regionalnym i ponadregionalnym znaczeniu, często nawet na równi ze stołecznymi miastami niektórych państw Europy Środkowej i Wschodniej. Stolice państw zachodnich (mimo w wielu przypadkach porównywalnego potencjału), duże aglomeracje miejskie Europy Zachodniej oraz Warszawa są klasyfikowane wyżej. Jednakże umieszczanie Krakowa na równi z takimi metropoliami europejskimi jak Hanower, Norymberga, Walencja, Turyn, Florencja, Neapol, Praga czy Budapeszt świadczy o docenianiu roli, jaką Kraków pełni, a co ważniejsze może pełnić w systemie miast europejskich. W obecnych realiach należy spodziewać się, że Kraków – w procesie kształtowania się Europejskiej Sieci Miast – konkurował będzie głównie z miastami (aglomeracjami), które można określić jako:

- zamieszkałe przez około 0,5 do 1 mln mieszkańców (standard tzw. europolii),
- mające charakter tzw. metropolii historycznych (ale które nie utraciły funkcji metropolitalnych),
- pełniące funkcje ośrodków administracji (państwowej lub regionalnej) oraz nauki i kultury ale także o znaczącej funkcji przemysłowej,
- stabilne jeśli chodzi o liczbę ludności (proces wzrostu osiągnął w nich pewien punkt krytyczny),
- znajdujące się w fazie względnie harmonijnego wzrostu potencjału rozwojowego.

■ **Zasoby kulturowe i krajobrazowe**

W obrębie analizowanego obszaru znajdują się obiekty będące w ewidencji konserwatorskiej. Zabytkowe obiekty objęte zostały ochroną poprzez wpis do ewidencji zabytków i są chronione na mocy „Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami” z dnia 17 września 2003 r. z późniejszymi zmianami.

W ewidencji konserwatorskiej znalazły się następujące obiekty:

- Zespół zabudowy pierzei wschodniej ul. Paproci: budynki nr 4, 6, 8, 10 z pierwszej ćw. XX w., murowane, parterowe,
- Zespół zabudowy północnej pierzei ul. Płaszowskiej; budynki mieszkalne nr 41, 43, 45, 47, 49, 51 z okresu międzywojennego, murowane, parterowe z wyjątkiem budynku nr 51 jednopiętrowego,
- Budynek mieszkalny przy ul. Płaszowskiej 35, z okresu międzywojennego, murowany, parterowy,
- Kamienica przy ul. Stróża-Rybna 1a, z okresu międzywojennego, murowana, dwupiętrowa (nie istnieje),
- Chałupa przy ul. Płaszowskiej 30, z drugiej poł. XIX w., drewniana, potynkowana (nie istnieje),
- Chałupa przy ul. Gromadzkiej 7, k. XIX w., drewniana, potynkowana (nie istnieje),

- Chałupa przy ul. Gromadzkiej 19, k. XIX w., drewniana, potynkowana,
- Chałupa przy ul. Paproci 5, pocz. XX w., drewniana (nie istnieje),
- Chałupa przy ul. Paproci 9, pocz. XX w., drewniana,
- Chałupa przy ul. Gromadzkiej 13, pocz. XX w., drewniana.

Obszar ten położony jest na zachód od historycznego centrum Płaszowa. W pierwszej połowie XX w. było to przemysłowe przedmieście Krakowa. W środkowej jego części zachowały się czytelne ślady historycznych dróg. Należą do nich ulice Gromadzka, Paproci, Stróża-Rybna i Ryszarda Kuklińskiego przechodząca w ul. Krzywda oraz ul. Płaszowska, przy czym zmieniono jej przebieg w stosunku do pierwotnego w części wschodniej. Teren ten zachował swój pierwotny charakter zabudowy jednorodzinnej, chociaż zabytkowa zabudowa zachowała się tylko fragmentarycznie w pierzei ulic Płaszowskiej i Paproci. Nowa zabudowa nawiązuje w układzie i gabarytach do zabudowy tradycyjnej.

3. Ustalenia wynikające z opracowania ekofizjograficznego [M-5]

W opracowaniu ekofizjograficznym [M-5] na podstawie przeprowadzonej analizy poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz aktualnego zagospodarowania przeprowadzono waloryzację terenów oraz określono predyspozycje funkcjonalno-przestrzenne.

Jako podstawową zasadę przyjęto, że przyszły sposób zagospodarowania i użytkowania obszaru objętego planem nie może kolidować z jego uwarunkowaniami przyrodniczymi, a jego walory powinny być chronione i eksponowane.

Na tej podstawie wydzielone zostały:

Obszary o wysokich walorach przyrodniczych – zaliczono tu jedynie Staw Płaszowski i jego najbliższe otoczenie. Zbiornik ten powstał przez wypełnienie się wyrobiska płytkimi wodami podziemnymi w wyniku zakończenia eksploatacji złoża piasku. Od czasu zakończenia eksploatacji brzegi zbiornika zaczęły stopniowo zarastać. Nowe siedliska roślin zarówno nadbrzeżnych jak i wodnych stały się miejscem bytowania licznych gatunków ptaków, a zarybienie zbiornika spowodowało, że obszar ten jest w chwili obecnej ważnym elementem środowiska. Różnorodność gatunków roślin i zwierząt, w tym również podlegających prawnej ochronie jest dowodem na wysoką wartość tego terenu pod względem przyrodniczym i znaczenie środowiskowe w kształtowaniu struktury przestrzennej miasta.

Obszary o przeciętnych walorach przyrodniczych – pozostała część obszaru objętego planem zaliczona została do strefy o przeciętnych walorach przyrodniczych. Ograniczenie walorów przyrodniczych wynika bezpośrednio z charakteru zagospodarowania tego terenu. Dominacja zabudowy mieszkaniowej, głównie

jednorodzinnej, terenów usług przemysłowych oraz magazynów i składów obniża naturalne wartości i walory przyrodnicze terenu.

Na podstawie analizy zasobów i stanu poszczególnych elementów środowiska oraz przeprowadzonej waloryzacji przyrodniczej obszaru określone zostały tereny predysponowane do pełnienia funkcji użytkowych zgodnych z cechami środowiska przyrodniczego i kulturowego w pełni podporządkowane ich prawidłowemu funkcjonowaniu (Mapa).

1. Obszar ochrony Stawu Płaszowskiego

Obejmuje całą powierzchnię stawu wraz z przyległymi terenami nadbrzeżnymi i terenami zieleni nieurządzonej położonymi w południowo-wschodniej części.

Z uwagi na brak w najbliższej okolicy terenów parkowych ogólnodostępnych oraz na walory przyrodnicze, obszar ten o powierzchni 9,2 ha predysponowany jest do pełnienia funkcji rekreacyjnych.

Ze względu na wysokie walory przyrodnicze Rada Dzielnicy XIII Podgórze proponuje objęcie Stawu Płaszowskiego ochroną w formie użytku ekologicznego (Uchwała Nr X/112/2007 z dnia 17.04.2007).

2. Obszar ogrodów działkowych

Kompleks cennej zieleni urządzonej, o wysokich wartościach przyrodniczych, występuje po wschodniej stronie terenu.

Wprowadzona tu celowo roślinność poddawana troskliwej pielęgnacji, z udziałem gatunków rodzimych i obcych ogólnie pozytywnie wpływa na poprawę kondycji przyrodniczej otoczenia. Ponadto posiada znaczenie w podnoszeniu różnorodności biologicznej całego terenu.

Z uwagi na położenie w strukturze miasta i najbliższe otoczenie teren ten predysponowany jest bardziej w kierunku zagospodarowania dla potrzeb usług.

3. Obszar predysponowany do rozwoju zabudowy jednorodzinnej

Centralną część obszaru, wzdłuż ul. Płaszowskiej, Sarmackiej, Gromadzkiej, Paproci, Strycharskiej zajmuje zabudowa jednorodzinna. Zabudowie mieszkaniowej towarzyszą obiekty gospodarcze, usługowe, garaże oraz tereny ogródków przydomowych.

Z uwagi na położenie tego terenu w centralnej części miasta i charakteryzującego się małą intensywnością zabudowy obszar ten predysponowany jest nadal do pełnienia obecnej funkcji przy zachowaniu stosunkowo dużego udziału powierzchni biologicznie czynnej (pow. 50%).

4. Obszary predysponowane do rozwoju zabudowy wielorodzinnej

Zabudowa wielorodzinna tworzy enklawy w północno-wschodniej i południowej części obszaru. Są to nowe budynki powstałe jako uzupełnienie wolnych przestrzeni w zabudowie jednorodzinnej i usługowej. Z uwagi na charakter otaczającej zabudowy

niewskazane jest wyznaczanie nowych terenów predysponowanych do rozwoju tej funkcji.

5. Obszar predysponowany do rozwoju sportu i oświaty

Obszar ten obejmuje tereny przedszkola oraz boiska sportowego. Ze względu na zachowanie kompletności usług w tym rejonie tereny te predysponowane są nadal do pełnienia tych funkcji, a zwłaszcza z zakresu sportu i rekreacji.

6. Obszar predysponowany do rozwoju usług

Znaczną część obszaru objętego planem (22,1%) zajmują tereny usługowo-magazynowe. Obiekty kubaturowe o różnej wysokości i gabarytach tworzą krajobraz terenu zurbanizowanego.

Obszar ten wymaga znacznych nakładów na uporządkowanie, restrukturyzację i nowoczesne urządzenie przestrzeni. Tworzenie nowego ładu przestrzennego w tym rejonie jest niezbędne. Ważnym działaniem w tym terenie będzie wyeksponowanie ocalałych resztek zieleni i wprowadzenie nowych nasadzeń dostosowanych do funkcji terenu.

7. Obszar zabudowy przemysłowo-składowej

Obszar predysponowany jest do utrzymania (bez prawa rozbudowy) lub do zmiany sposobu zagospodarowania w kierunku usług.

Strefy o specyficznych uwarunkowaniach funkcjonalno-przestrzennych

Wyodrębnione zostały tereny, w których występują specyficzne uwarunkowania funkcjonalno-przestrzenne powodujące przyjęcie dodatkowych warunków realizacji gospodarowania:

Strefa ekologiczna – obejmuje tereny Stawu Płaszowskiego wraz z jego najbliższym otoczeniem, który proponowany jest do objęcia ochroną w formie użytku ekologicznego. Ochrona środowiska przyrodniczego i dbałość o różnorodność biologiczną terenu tej strefy jest naczelną funkcją tego terenu nie tylko w skali lokalnej.

Strefa zalewowa – obejmuje tereny, których granicę wyznacza prawdopodobieństwo wystąpienia wody stuletniej Q1% oraz tereny chronione wałami przeciwpowodziowymi, których przerwanie lub przelanie przez ich korony spowoduje zalanie lub podtopienie.

Strefa uciążliwości hałasu – obejmuje tereny, na których przekroczone są wartości 50 dB dla nocnej pory doby i dotyczy ona wszystkich rodzajów hałasu (komunikacyjny, przemysłowy).

IV. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA USTALEŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE PLANU

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego został opracowany w oparciu o ustalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego [M-1] oraz uwarunkowania i predyspozycje dla kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej określone w opracowaniu ekofizjograficznym [M-5]. Ustalenia planu składają się z:

- ▶ **ogólnych ustaleń** dotyczących – celu regulacji, zasad ochrony środowiska przyrodniczego, kulturowego, wyposażenia w systemy infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, ustanowionych stref ochronnych, kategorii przeznaczenia terenu, regulacji zapewniających ład przestrzenny,
- ▶ **szczegółowych ustaleń** dotyczących – przeznaczenia podstawowego i dopuszczalnego wydzielonych kategorii terenów oraz warunków kształtowania ładu urbanistycznego, form zabudowy i zagospodarowania terenów, a także zasad wyposażenia w infrastrukturę techniczną.

Ustalenia ogólne obejmują, m.in.:

- W zakresie ochrony środowiska
 - zachowanie powierzchni biologicznie czynnej.
- W zakresie ograniczenia uciążliwości obiektów dla otoczenia obowiązują m.in. następujące zasady:
 - zakaz odprowadzania nie oczyszczonych ścieków do gruntu i wód powierzchniowych,
 - podłączanie obiektów mieszkaniowych, usługowych i wytwórczo-rzemieślniczych do sieci kanalizacyjnej sukcesywnie wraz z budową systemów kanalizacji,
 - prowadzenie działalności usługowej lub produkcyjnej nie może powodować powstawania uciążliwości wykraczających poza granice działki,
 - w strefach uciążliwości komunikacyjnej należy zapewnić skuteczną ochronę istniejących obiektów przeznaczonych na pobyt ludzi poprzez zastosowanie rozwiązań technicznych pozwalających na ochronę środowiska i zdrowia,
 - wprowadzone zostały wartości dopuszczalne poziomu hałasu w środowisku dla terenów MN, MW, MU, UP,
 - składowanie odpadów stałych wyłącznie w przystosowanych do tego celu miejscach.
- W zakresie ochrony i kształtowania ładu przestrzennego obowiązują m.in.:
 - zakaz lokalizacji nowej zabudowy mieszkaniowej, poza terenami przeznaczonymi pod zabudowę,
 - wyznaczone zostały obowiązujące oraz nieprzekraczalne linie zabudowy: od dróg publicznych (5-8 m),

- zasady przeprowadzania scaleń i podziałów nieruchomości.
- W zakresie ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego:
 - wyznaczone zostały strefy techniczne linii elektroenergetycznych,
 - ochrona Stawu Płaszowskiego.
- W zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego wskazuje się:
 - obiekty wpisane do ewidencji zabytków oraz o charakterze zabytkowym,
 - strefę nadzoru archeologicznego,
 - rejony stanowisk archeologicznych.
- W zakresie ochrony krajobrazu i wartości kulturowych obowiązuje m.in.:
 - zakaz przekształceń powodujących obniżenie wartości historycznych, estetycznych lub architektonicznych obiektów,
 - zakaz lokalizacji nowej zabudowy mieszkaniowej, poza terenami przeznaczonymi pod zabudowę,
 - kształtowanie formy architektonicznej obiektów, w tym ograniczenie wysokości zabudowy.

Ustalenia szczegółowe – w zależności od przeznaczenia oraz warunków zabudowy i zagospodarowania wyznaczone zostały następujące tereny:

- MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej** (MN1 do MN7) przeznaczone pod: budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne, zabudowę usługową zlokalizowaną w budynkach mieszkalnych, obiekty i urządzenia usług komercyjnych w zakresie handlu detalicznego, nieuciążliwego rzemiosła, gastronomii, rekreacji, turystyki, pomocnicze obiekty gospodarcze i garaże, drogi dojazdowe i miejsca postojowe, obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej;
- MW – tereny zabudowy mieszkaniowej** (MW1 do MW8) przeznaczone pod: budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne, zabudowę usługową, garaże, drogi dojazdowe i miejsca postojowe, obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej;
- MU – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej** (MU1 do MU4) przeznaczone pod: zabudowę mieszkaniową z usługami publicznymi i komercyjnymi oraz obiekty i urządzenia towarzyszące zabudowie;
- UP – tereny zabudowy usługowej – usługi publiczne** (UP) przeznaczone pod obiekty nauki i oświaty;
- U – tereny zabudowy usługowej – usługi komercyjne** (U1 do U10) przeznaczone pod obiekty z zakresu usług produkcyjnych (przemysłu), wytwórczości, rzemiosła, hotelarstwa, handlu, gastronomii itp.;
- KD – tereny tras i urządzeń komunikacji drogowej** (KDG, KDL, KDD);
- KU – tereny urządzeń i usług komunikacyjnych** (KU1, KU2) przeznaczone głównie pod parkingi;
- G – tereny infrastruktury technicznej – gazownictwo**
- US – tereny sportu i rekreacji** (US1 do US3) przeznaczone pod boiska sportowe, terenowe urządzenia sportu i rekreacji;
- ZP – tereny zieleni urządzonej** (ZP1 do ZP5);
- WS – tereny wód powierzchniowych śródlądowych.**

V. OKREŚLENIE POTENCJALNYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA, WYNIKAJĄCYCH Z PROJEKTOWANEGO PRZEZNACZENIA TERENU

1. Aktualne i projektowane zagospodarowanie terenu

Stan i funkcjonowanie środowiska przyrodniczego na obszarze Płaszowa stanowi wypadkową zakresu i intensywności zmian, jakie w skali historycznej zachodziły w przyrodzie pod wpływem działalności człowieka.

Aktualne zagospodarowanie terenu jest wynikiem procesów osadniczych rozwijających się w XIX i XX w.

Po wykonaniu prac regulacyjnych oraz budowy wałów przeciwpowodziowych Wisły tereny położone za wałami mogły zostać zagospodarowane. Obok zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej rozwijała się dzielnica przemysłowa, której towarzyszyły magazyny, składy itp.

Rozwój przestrzenny miasta spowodował, że obecnie tereny te znalazły się w centralnej części miasta otoczone nową zabudową mieszkalną i usługową. Rozwój miasta wymaga uporządkowania zagospodarowania tego terenu, lub nawet zmiany funkcji z zachowaniem najcenniejszych jego walorów zarówno kulturowych, jak i przyrodniczych.

Aktualnie na obszarze objętym planem można wyróżnić 11 typów zagospodarowania terenu, które charakteryzują się stosunkowo dużą jednorodnością form użytkowania i przeznaczenia terenu:

- 2 obszary obejmują zabudowę mieszkaniową jednorodziną i wielorodzinną,
- 6 obszarów obejmuje tereny przemysłowe, usług komercyjnych i publicznych oraz infrastruktury technicznej i komunikacyjnej,
- 3 obszary to tereny biologicznie czynne.

Udział poszczególnych terenów w strukturze użytkowania przedstawia poniższa tabela.

Tabela 1

Struktura użytkowania gruntów (wg Inwentaryzacja... 2007 [M-6])

Rodzaj użytkowania	Powierzchnia		
	ha	%	
Tereny zabudowy mieszkaniowej	wielorodzinnej	7,08	7,1
	jednorodzinnej	13,34	13,4
Tereny usług komercyjnych, magazyny, składy		22,04	22,1
Tereny usług publicznych		1,32	1,3
Tereny usług sportu		3,46	3,5
Tereny przemysłowe		3,13	3,1
Tereny infrastruktury technicznej		0,11	0,1
Tereny komunikacji – drogi, parkingi		14,37	14,4
Tereny zainwestowane		64,85	65,0

Tereny zieleni	21,92	22,1
Tereny ogródków działkowych	3,70	3,7
Tereny wód	9,21	9,2
Tereny biologicznie czynne	34,83	35,0
OGÓŁEM	99,68	100,0

Obszar ten charakteryzuje się pełnym wyposażeniem w infrastrukturę techniczną:

- Zaopatrzenie w wodę – w pełni zaspakaja dotychczasowe potrzeby mieszkańców oraz usług i przemysłu;
- Kanalizacja sanitarna i opadowa – na całym obszarze funkcjonuje system kanalizacji ogólnospławnej;
- Sieć energetyczna – w pełni zaspakaja dotychczasowe potrzeby. Źródłem zaopatrzenia w energię elektryczną jest sieć średniego napięcia 15 kV oraz 11 stacji trafo (SN/NN);
- Sieć gazowa – w pełni zaspakaja potrzeby mieszkańców oraz usług i przemysłu;
- Zaopatrzenie w ciepło – na większości obszaru funkcjonują lokalne indywidualne, elektryczne, gazowe lub piecowe układy ciepłownicze, a tylko na niewielkim obszarze wykorzystywana jest istniejąca miejska sieć ciepłownicza;
- Sieć telekomunikacyjna – połączenia w ruchu automatycznym i sieci telefonii komórkowej zaspakajają potrzeby abonentów indywidualnych i zbiorowych;
- Gospodarka odpadami – odpady odbierane są na podstawie indywidualnych umów ze specjalistycznymi przedsiębiorstwami i wywożone na miejskie wysypisko odpadów;
- Komunikacja – obszar posiada bardzo dobrą dostępność komunikacyjną. Komunikacja samochodowa oparta jest na układzie ulic zbiorczych, lokalnych, dojazdowych i wewnętrznych. Ulicami Al. Powstańców Wielkopolskich, Płaszowską, Gromadzką, Krzywda oraz pobliską Saską kursują autobusy miejskiej komunikacji. Od strony południowej przylegają tereny kolejowe wraz ze stacją Kraków-Płaszów, jednak nie są one dostępne bezpośrednio dla mieszkańców jak i przedsiębiorstw zlokalizowanych na tym terenie (brak bocznicy kolejowej).

Projekt planu zakłada wzbogacenie dotychczasowej struktury użytkowania, niewielki przyrost terenów przeznaczonych do zainwestowania oraz uwzględnienie uwarunkowań wynikających z zapisów Studium... [M-1]. Projektowane zagospodarowanie terenów oraz strukturę terenów biologicznie czynnych przedstawia tab. 2.

Tabela 2

Struktura przeznaczenia terenów w projekcie planu [M-8]

Rodzaj przeznaczenia	Oznaczenie	Powierzchnia	
		ha	%
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	MW1	2,29	2,30
	MW2	2,70	2,71
	MW3	2,95	2,96
	MW4	0,37	0,37
	MW5	2,54	2,55
	MW6	0,59	0,59
	MW7	0,54	0,54
	MW8	1,43	1,43
	Razem	13,41	13,45
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	MN1	0,34	0,34
	MN2	0,97	0,97
	MN3	1,48	1,49
	MN4	3,14	3,15
	MN5	2,34	2,35
	MN6	1,60	1,61
	MN7	1,40	1,40
	Razem	11,27	11,31
Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	MU1	0,12	0,12
	MU2	1,39	1,39
	MU3	0,77	0,77
	MU4	1,41	1,42
	Razem	3,69	3,70
Tereny zabudowy usługowej – usługi komercyjne	U1	0,56	0,56
	U2	2,47	2,48
	U3	2,47	2,48
	U4	4,49	4,50
	U5	0,32	0,32
	U6	0,29	0,29
	U7	0,91	0,91
	U8	4,27	4,28
	U9	18,37	18,43
	U10	1,80	1,81
	Razem	35,95	36,06
Tereny zabudowy usługowej – usługi publiczne	UP	0,06	0,06
Tereny zabudowy usługowej – usługi sportu	US1	3,72	3,73
	US2	1,38	1,38
	US3	1,71	1,72
	Razem	6,81	6,83

Tereny dróg publicznych	KDG	8,02	8,05
	KDL	3,61	3,62
	KDD	1,51	1,51
	KDx	0,38	0,38
	Razem	13,52	13,56
	KU1	0,51	0,61
	KU2	0,10	0,10
	Razem	0,61	0,61
Tereny infrastruktury technicznej	G	0,07	0,07
OGÓŁEM tereny przeznaczone do zainwestowania		85,39	85,66
Tereny zieleni	ZP1	3,69	3,70
	ZP2	0,18	0,18
	ZP3	0,26	0,26
	ZP4	0,88	0,89
	ZP5	0,07	0,07
	Razem	5,08	5,10
Tereny wód powierzchniowych	WS	9,21	9,24
OGÓŁEM tereny biologicznie czynne		14,29	14,34
R A Z E M		99,68	100,00

W stosunku do aktualnego zagospodarowania w ogólnym bilansie terenów przeznaczonych do zainwestowania największe zmiany dotyczą:

- zwiększenia powierzchni terenów zabudowy wielorodzinnej, jednorodzinnej i mieszkaniowo-usługowej o 8% w stosunku do ogólnej powierzchni planu,
- utrzymania i wyznaczenia nowych terenów dla potrzeb usług sportu i rekreacji,
- zmiany przeznaczenia terenów przemysłowych na potrzeby usług komercyjnych,
- wyznaczenia terenów dla rozwoju sieci infrastruktury komunikacyjnej, w tym budowy dróg o znaczeniu ogólnomiejskim i parkingów,
- rozbudowy infrastruktury technicznej umożliwiającej zachowanie standardów jakości środowiska.

2. Identyfikacja potencjalnych skutków dla środowiska wynikających z realizacji projektu planu (zgodnie z ust. 2 pkt 6 ustawy POŚ)

Planowane zmiany zagospodarowania analizowanej części miasta Krakowa nie wpłyną w istotny sposób na stan środowiska przyrodniczego. Wystąpi szereg niekorzystnych czynników, które będą w różnym stopniu oddziaływać na środowisko

przyrodnicze. W poniższej tabeli zebrano najistotniejsze zagrożenia wynikające z realizacji planu wraz z prognozowanym oddziaływaniem oraz jego natężeniem.

Tabela 3

Identyfikacja oddziaływań i zagrożeń wynikających z realizacji planu

Czynnik	Technologia, możliwość wystąpienia	Prognozowane oddziaływanie i jego natężenie
emisja zanieczyszczeń powietrza z układów grzewczych	wystąpi lokalnie – na tych terenach gdzie nie korzysta się z sieci MPEC	oddziaływanie w stopniu mało znaczącym na obszarze planu – ze względu na stosowanie nowoczesnych, wysokosprawnych urządzeń spalających ekologiczne rodzaje paliw (gaz, olej opałowy)
emisja zanieczyszczeń powietrza z pojazdów samochodowych	wystąpi	wystąpi w znaczącym rozmiarze- (duża koncentracja szlaków komunikacyjnych)
emisja hałasu komunikacyjnego	wystąpi głównie w bezpośrednim sąsiedztwie szlaków komunikacji drogowej i kolejowej	hałas drogowy najbardziej skoncentrowany w otoczeniu dróg i pobliskiej linii kolejowej oddziaływanie będzie znaczące – zarówno w dzień jak i szczególnie w porze nocnej
emisja hałasu komunalnego	wystąpi	oddziaływanie w stopniu mało znaczącym
wpływ na klimat lokalny	prawdopodobny	miejscowo w stopniu praktycznie nieodczuwalnym (generowane zmianami albedo na terenach nowo zainwestowanych)
przekształcenie krajobrazu	lokalnie wystąpią	lokalnie znaczące
przekształcenia walorów widokowych	wystąpią	lokalne ograniczenie zasięgu, panoram ekspozycja dominant
przekształcenie stosunków wodno-gruntowych	może wystąpić	lokalne osuszenie gruntów
zanieczyszczenie wód powierzchniowych na skutek zrzutu ścieków komunalnych	nie wystąpi - w zakresie ścieków sanitarnych obowiązuje wyposażenie terenów przeznaczonych pod zainwestowanie w system kanalizacji połączony z istniejącymi dwoma układami kanalizacyjnymi miasta, - w zakresie odprowadzania wód opadowych obowiązuje podłączenie do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej a także ich podczyszczanie (osadniki, separatory substancji ropopochodnych na terenach parkingów i dróg publicznych klasy GP)	oddziaływania mało znaczące zależne od sprawności oczyszczalni ścieków. Nastąpi wzrost ilości odprowadzanych wód z oczyszczalni ścieków do odbiornika
powstawanie odpadów komunalnych	wystąpi	zależnie od sprawności miejskiego systemu, zbierania, gromadzenia i utylizacji
powstawanie odpadów niebezpiecznych	może wystąpić	w założeniu nieznaczące (podlega utylizacji wg przepisów odrębnych)
ograniczenie infiltracji wód opadowych do gruntu	wystąpi	znaczące w obszarach o dużym udziale powierzchni sztucznych
likwidacja powierzchni biologicznie czynnej	wystąpi	w granicach określonych ustaleniami planu
degradacja wartości zbiorowisk roślinnych	może wystąpić	w zależności od stosowanych metod ochrony czynnej

Rozpatrując wpływ planu przestrzennego zagospodarowania na środowisko przyrodnicze konieczne jest zwrócenie szczególnej uwagi na następujące potencjalne zagrożenia:

- zanieczyszczenie gleb,
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych,

- zdecydowany wzrost objętości wód opadowych odprowadzanych z powierzchni szczelnych,
- zanieczyszczenie powietrza,
- emisję hałasu,
- całkowite przekształcenie krajobrazu obszaru i likwidacja co najmniej w części jego walorów widokowych, co uzależnione będzie od ostatecznego kształtu urbanistycznego planowanej zabudowy i urządzenia otoczenia Stawu Płaszowskiego,
- wprowadzenie w miejsce półnaturalnych zbiorowisk roślinnych sztucznie ukształtowanej zieleni urządzonej.

Niezależnie od ustalonych funkcji obszaru i ich usytuowania, nie mogą one spowodować istotnego pogorszenia stanu środowiska (w stopniu naruszającym obowiązujące standardy).

Zmiany zachodzące w środowisku możemy podzielić na długofalowe i krótkofalowe. Do zmian długofalowych można zaliczyć przekształcenia gruntu wynikające z zabudowy terenu, rozbudowy infrastruktury itp. Do zmian krótkofalowych możemy zaliczyć zanieczyszczenie środowiska wynikające z realizacji zaplanowanych inwestycji, będzie to głównie zwiększenie natężenia hałasu, wzrost zanieczyszczenia atmosfery, wzrost zapylenia. Największy wpływ na zmiany zachodzące w środowisku będą miały inwestycje infrastrukturalne, takie jak: rozbudowa zabudowy usługowej, mieszkaniowej, rozbudowa systemów kanalizacji ściekowej, modernizacji szlaków komunikacyjnych.

W nawiązaniu do zakresu prognozy wymaganego w art. 41 ust. 2 pkt 6 ustawy Prawa Ochrony Środowiska, poniżej przedstawiono skutki wariantów realizacji projektu planu w ujęciu wariantu odstąpienia od jego realizacji, wariantu przedstawionego w projekcie planu i wariantu najlepszego dla środowiska.

Tabela 4

Porównanie skutków realizacji poszczególnych wariantów planu

element	wariant „zero”	wariant przedstawiony w projekcie planu	wariant prośrodowiskowy
ukształtowanie terenu	- powierzchnie zabudowane (szczelne): zabudowy kubaturowej, dróg, parkingów, itp. pozostają bez zmian - powierzchnie biologicznie czynne (zieleni nieurządzonej, nieużytki) bez zmian	- wzrost powierzchni zabudowanej, dróg, parkingów (uszczelnione, trwałe) - zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej natomiast zwiększenie powierzchni zieleni urządzonej (skwery, zieleńce, zieleni przyuliczna itp.)	- ograniczenie możliwości utraty powierzchni biologicznie czynnych do absolutnego minimum (zieleni nieurządzonej, nieużytki), jednocześnie maksymalne zwiększenie powierzchni zieleni urządzonej na terenach istniejących i nowo zainwestowanych (skwery, zieleńce itp.)
warunki hydrogeologiczne	- zagrożenie zanieczyszczeniem wód podziemnych w obrębie jednostki hydrologicznej 11aQII	- wzrost udziału powierzchni zainwestowanych - zmiana warunków gruntowo-wodnych - osuszenie gruntów - minimalizowanie zakresu prac ziemnych przy zainwestowaniu terenów przeznaczonych do zabudowy	- minimalizowanie zakresu prac ziemnych przy zainwestowaniu terenów przeznaczonych do zabudowy
wody powierzchniowe	- brak wpływu	- poprawienie jakości wód powierzchniowych dzięki rozbudowie systemu kanalizacji odprowadzającej ścieki (aktualnie w okresach	- zgodny z zapisem planu zagospodarowania przestrzennego

element	wariant „zero”	wariant przedstawiony w projekcie planu	wariant prośrodowiskowy
		intensywnych opadów atmosferycznych następuje przeciążenie sieci)	
warunki klimatyczne	- brak wpływu	- zmiana klimatu lokalnego wynikające ze zwiększenia terenów zabudowanych - wzrost albedo - wzrost emisji ciepła do atmosfery - zmiana kierunku i prędkości wiatrów	- ograniczenie zmian klimatu lokalnego do minimum
jakość powietrza	- w zasięgu zanieczyszczeń komunikacyjnych oraz głównie ze źródeł lokalnych (komunikacja, emisja znacząca)	- zastosowanie paliw ekologicznych gazowych lub płynnych oraz wysokosprawnych, nowoczesnych niskoemisyjnych kotłów	- wariant prośrodowiskowy jest zgodny z zapisem planu zagospodarowania przestrzennego
hałas	- w zasięgu hałasu komunikacyjnego (drogowego, tramwajowego okresowo lotniczego)	- poziom hałasu nie może przekraczać dopuszczalnego poziomu hałasu dla poszczególnych rodzajów terenów	- wariant prośrodowiskowy jest zgodny z zapisem planu zagospodarowania przestrzennego
gleby	- nie wystąpi zmniejszenie powierzchni gruntów biologicznie czynnych - ryzyko skażenia gleb	- zmiana struktur fizyko-chemicznych gleby - rozbudowa kanalizacji deszczowej eliminuje ryzyko skażenia gleb wzdłuż ciągów komunikacyjnych - wyposażenie powierzchni szczelnych, terenów komunikacji, w kanalizację deszczową oraz oczyszczanie ścieków deszczowych (zgodnie z przepisami szczególnymi) przed wprowadzeniem do wód lub do ziemi	- minimalizowanie powierzchni terenów przeznaczonych do zabudowy - zgodny z zapisem planu zagospodarowania przestrzennego
fauna, flora	- brak wpływu	- równowaga środowiskowa nie zostanie zakłócona, - nie ma zagrożenia dla szlaków migracyjnych zwierząt	- zgodny z zapisem planu zagospodarowania przestrzennego
krajobraz	- degradacja ładu przestrzennego przez brak odpowiednich zaleceń odnośnie sposobu realizacji zabudowy - utrata walorów krajobrazowych	- ochrona i rewaloryzacja wartości kulturowych - porządkowanie zagospodarowania obszaru z uwzględnieniem potrzeb mieszkańców i ochrony walorów krajobrazowych - zabudowa terenów otwartych, zmniejszenie rozległości panoram widokowych	- zgodny z zapisem planu zagospodarowania przestrzennego - ograniczenie wysokości zabudowy

Jak wynika z tabeli, wariant realizacji planu w wersji z deklarowanymi zapisami w zakresie ochrony środowiska, jest wariantem prośrodowiskowym.

Uwzględniając lokalizację nowych obiektów oraz projektowane rozwiązania, oddziaływanie na środowisko wynikające z etapu budowy i eksploatacji przedsięwzięcia będą miały charakter określony w tabeli 5.

Tabela 5

Charakterystyka typów oddziaływań

Typ oddziaływań	Etap budowy	Etap eksploatacji
bezpośrednie	- wzrost poziomu hałasu związanego z pracami budowlanymi (zabudowa kubaturowa, drogi - infrastruktura techniczna itp.), - pylenie z powierzchni odkrytych, miejsc składowania materiałów sypkich i obiektów w budowie, - zanieczyszczenie powietrza spalinami, - zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej	- generowanie ruchu pojazdów na terenach nowo zainwestowanych, - wzrost ilości odprowadzanych ścieków opadowych z powierzchni szczelnych, - wzrost ilości wytwarzanych odpadów, - rozszerzenie strefy oddziaływania hałasu komunikacyjnego oraz „komunalno-bytowego”
pośrednie	- nie występują lub brak znaczących oddziaływań	- generowanie ruchu pojazdów na terenach sąsiadujących z terenami nowo zainwestowanymi, - poprawienie jakości wód powierzchniowych i gruntowych oraz gleb po wprowadzeniu systemu kanalizacji

Typ oddziaływań	Etap budowy	Etap eksploatacji
wtórne	– nie występują lub brak znaczących oddziaływań	– nie występują lub brak znaczących oddziaływań
skumulowane	– nie występują lub brak znaczących oddziaływań	– nie występują lub brak znaczących oddziaływań
krótkoterminowe	– hałas budowlany, – zanieczyszczenie powietrza, – odpady budowlane	– nie występują lub brak znaczących oddziaływań w stosunku do stanu aktualnego zagospodarowania
długoterminowe	– zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej, – zmniejszenie powierzchni obszarów rolniczych	– lokalne zmiany jakości krajobrazu, – zmiany fizykochemiczne gleb
stałe	– zmiany ukształtowania powierzchni terenu	– niewielka zmiana klimatu lokalnego
chwilowe	– powstawanie odpadów „budowlanych” oraz gruntu z wykopów.	– zwiększenie natężenia ruchu komunikacyjnego

W odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska oddziaływania projektu planu przedstawiać się będą następująco:

• **człowiek:**

- na etapie budowy, oddziaływania ze względu na przeważnie nieznaczną odległość terenu budowy od istniejącej zabudowy mieszkaniowej wystąpią lokalnie oddziaływania dla mieszkańców, i okresowe pogorszenie warunków życia (hałas, wzrost zanieczyszczenie powietrza itp.),
- na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, trwałe, tj. bez istotnych zmian w stosunku do stanu istniejącego;

• **świat zwierząt:**

- na etapie budowy oddziaływania będą bezpośrednie, krótkookresowe, stosunkowo mało znaczące, w większości odwracalne,
- na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, stałe, o bardzo małym stopniu oddziaływania i określonym tylko do niektórych gatunków zwierząt (awifauna);

• **rośliny:**

- na etapie budowy oddziaływania będą bezpośrednie, krótkookresowe, w większości nieodwracalne,
- na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, stałe, o bardzo małym stopniu oddziaływania;

• **powierzchnia ziemi i warunki gruntowo-wodne:**

- na etapie budowy oddziaływania będą znaczące, bezpośrednie, krótkotrwałe i nieodwracalne w obszarze zainwestowanym,
- na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, stałe i o małym stopniu oddziaływania;

• **wody:**

- na etapie budowy oddziaływania będą pośrednie, krótkookresowe, odwracalne i o bardzo małym stopniu oddziaływania,
- na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, stałe;

- **powietrze:**
 - na etapie budowy oddziaływania będą bezpośrednie, krótkookresowe, odwracalne, znaczące, lecz ograniczone do terenów przeznaczonych pod zabudowę i bezpośrednio w jej otoczeniu,
 - na etapie eksploatacji oddziaływania będą bezpośrednie, stałe, o bardzo małym stopniu oddziaływania;
- **hałas i wibracje:**
 - na etapie budowy oddziaływania będą bezpośrednie, krótkookresowe, odwracalne,
 - na etapie eksploatacji oddziaływania będą bezpośrednie, zmienne w zależności od natężenia ruchu komunikacyjnego;
- **promieniowanie elektromagnetyczne:**
 - na etapie budowy i eksploatacji brak ponadnormatywnych oddziaływań na środowisko i zdrowie człowieka;
- **zabytki i dobra kultury:**
 - na etapie budowy i eksploatacji brak istotnych oddziaływań;
- **krajobraz:**
 - na etapie budowy oddziaływania będą bezpośrednie, nieodwracalne, krótkookresowe,
 - na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, nieodwracalne, długookresowe.
- **Przewidywane zmiany oddziaływań zewnętrznych**

Zwiększeniu ulegnie oddziaływanie ruchu drogowego na nowych arteriach komunikacyjnych przebiegających w pobliżu analizowanego obszaru na środowisko obszaru, jednak ich znaczące oddziaływanie nie może przekraczać ustalonych linii zabudowy (przeznaczonej na długotrwały pobyt ludzi).

W okresie przyszłego użytkowania obszaru nie przewiduje się znaczących zmian stanu środowiska, jak również powstania znaczących zagrożeń wynikających z bieżącej eksploatacji, remontów lub modernizacji elementów istniejącego i projektowanego zagospodarowania obszaru.

Znaczące zagrożenia środowiskowe mogą pojawić się jedynie w sytuacjach awaryjnych (poważne awarie infrastruktury, katastrofy komunikacyjne, działania wojenne lub terrorystyczne, klęski żywiołowe itp.).

3. Potencjalne znaczące skutki dla środowiska wynikające z realizacji projektu planu

■ Gleby

W północno-środkowej części obszaru występują gleby I klasy bonitacyjnej występują tu także gleby klas II-III i IV. W wyniku działalności gospodarczej człowieka zostały one w większości terenu zdegradowane, przekształcone i zanieczyszczone. Na pozostałym obszarze użytkowane są jako ogródki działkowe oraz pod zieleń miejską lub odłogowane (zieleń nieurzędzona).

Realizacja ustaleń planu spowoduje m.in.:

- zmniejszenie udziału terenów biologicznie czynnych,
- przekształcanie istniejących profili glebowych,
- osuszanie gruntów poprzez: uszczelnienie powierzchni, odprowadzenie wód opadowych systemem kanalizacji, a także w terenach łąk wilgotnych i mokrych (grunty hydrogeniczne) w wyniku melioracji.

■ Wody powierzchniowe i podziemne

W związku z położeniem obszaru w zasięgu struktur geologicznych zapadliska przedkarpackiego w obrębie jednostki hydrogeologicznej 11aQII projektowane zagospodarowanie przedsięwzięcia zostały podporządkowane zakazom i nakazom obowiązującym w tym terenie. W projektowanym zagospodarowaniu uwzględnione zostały potrzeby ochrony jakości zasobów wodnych, utrzymania retencji poprzez utrzymanie i wprowadzenie znaczącego udziału powierzchni biologicznie czynnej. Zapewniono również kompleksowe rozwiązania z zakresu gospodarki wodnej, odprowadzania ścieków komunalnych i deszczowych oraz urządzania i kształtowania terenów zieleni.

Planowane zwiększenie powierzchni terenu przeznaczonych pod zabudowę będzie się wiązała ze zwiększonym poborem wody i większą ilością produkowanych zanieczyszczeń. Zagrożeniem dla wód powierzchniowych są też spływy powierzchniowe z dróg. Wraz z opadem deszczowym do gleby oraz wód powierzchniowych mogą się dostawać różnego rodzaju związki stanowiące produkty spalania paliw, powstające w wyniku ścierania nawierzchni, opon, klocków hamulcowych itp. Istotnym, potencjalnym niebezpieczeństwem dla stanu czystości wód mogą być wydarzenia związane z nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska, jakie mogą wystąpić w związku z transportem drogowym, kolejowym lub na terenie magazynów, składów.

Projekt planu przewiduje wyposażenie terenu dróg publicznych oraz o powierzchni powyżej 0,1 ha, parkingów w kanalizację deszczową wyposażoną w urządzenia podczyszczające.

Teren objęty opracowaniem znajduje się w zasięgu potencjalnego zagrożenia powodzią ze strony Wisły w przypadku awarii wału przeciwpowodziowego lub przelania się przez niego wody. Strefa zalewowa obejmuje cały obszar planu i sięga do nasypów kolejowych stacji Kraków-Płaszów.

■ Jakość powietrza

Na analizowanym obszarze głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza są zakłady przemysłowe, produkcyjne, usługowe działające na tym terenie, jak również paleniska domowe tj. niska emisja z zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, posiadającej indywidualne źródła ciepła opalane paliwami stałymi (węgiel, koks). Ogólny poziom zanieczyszczenia atmosfery potęgowany jest na skutek emisji spalin samochodowych z pojazdów poruszających się wzdłuż ul. Nowohuckiej i Al. Powstańców Wielkopolskich (w mniejszym stopniu wzdłuż innych ulic lokalnych).

Drogi kolejowe uznawane są za bardziej sprzyjające środowisku i emitujące mniej zanieczyszczeń, jednak biegnąca przez analizowany teren linia tranzytowego szlaku kolejowego Medyka – Śląsk ze zlokalizowaną w pobliżu stacją kolejową w Krakowie – Płaszowie, należy do jednych z najbardziej obciążonych linii kolejowych w kraju. W związku z tym zwiększa się prawdopodobieństwo emisji zanieczyszczeń powodowanych w wyniku eksploatacji (pyły, smary, oleje, środki utrzymania trasy kolejowej).

Drugorzędne znacznie ma tu napływ zanieczyszczeń z Huty Mittal Steel Poland S.A. (Huta Sendzimira) oraz z Elektrociepłowni Kraków w Łęgu i z innych zakładów przemysłowych Krakowa, mniejszy jest wpływ zanieczyszczeń napływających z większych odległości (z EC Skawina, Śląska itp.).

Huta im. T. Sendzimira S.A. w Krakowie (obecnie Mittal Steel Poland S.A. Oddział w Krakowie) powoduje emisję zanieczyszczeń pyłowo-gazowych w tym węglowodorów aromatycznych z Zakładu Koksochemicznego, emisję zanieczyszczeń pyłowo-gazowych z Wydziału Spiekalni, Wydziału Wielkich Pieców, emisję pyłu i dwutlenku siarki z Zakładu Siłowni (WIOŚ, 2006 r.). Jednak do końca 2007 r. krakowska huta (podobnie jak inne zakłady wchodzące w skład koncernu Ispat Polska Stal) będzie musiała dopracować się zintegrowanych limitów emisji zanieczyszczeń (w ramach opłat za korzystanie ze środowiska naturalnego). W ich ustalaniu będą brane pod uwagę planowane poziomy produkcji, ale także tzw. „element najlepszych technik” (technologia produkcji stali powinna być możliwie najmniej niekorzystna dla środowiska naturalnego) (WIOŚ, 2004 r.).

Ze względu na położenie analizowanego obszaru potencjalnie najbardziej niekorzystne warunki występują w przypadku wiatrów wschodnich i północno-wschodnich, kiedy pyły i zanieczyszczenia gazowe przemieszczają się z centrum miasta, EC Kraków i kombinatu w stronę przedmiotowego obszaru.

► **Ogólna charakterystyka zanieczyszczeń komunikacyjnych – samochodowych**

Zanieczyszczenie powietrza w otoczeniu drogi oprócz czynników bezpośrednio związanych z emisją spalin, takich jak:

- struktura rodzajowa pojazdów,
- szybkość i płynność ruchu pojazdów,
- stan techniczny pojazdów,
- obciążenie silnika,
- skład chemiczny paliwa,

zależy również pośrednio od wielu innych czynników, z których najważniejsze to:

- sposób usytuowania drogi w terenie (na poziomie gruntu, w wykopie, po nasypie),
- ukształtowanie drogi,
- zagospodarowanie otoczenia drogi (ekrany, pasy zieleni),
- warunki klimatyczne (prędkość i kierunek wiatru, stan równowagi atmosfery).

Silniki spalinowe emitują przede wszystkim: węglowodory, acetylen, aldehydy, tlenki azotu i węgla, a także związki siarki oraz pewne ilości silnie toksycznego benzo(a)pirenu. Etylina jest źródłem emisji pyłów zawierających 30% związków ołowiu. Obok zanieczyszczeń pyłowych i gazowych związanych ze spalaniem paliw, drogi stanowią również źródło zanieczyszczeń pyłowych pochodzących ze ścierania powierzchni asfaltowych i ogumienia.

► **Przewidywane oddziaływanie emisji komunikacyjnych (samochody)**

Emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych ulega znacznym fluktuacjom w ciągu doby, wraz ze zmianami natężenia i warunków ruchu, warunków dyspersji zanieczyszczeń itp.

W nocy jest bardzo mała, w godzinach szczytu osiąga wartość maksymalną. Podwyższone stężenia zanieczyszczeń występują w pobliżu głównych ciągów komunikacyjnych, tj. głównie wzdłuż ul. Powstańców Wielkopolskich i ul. Nowohuckiej, będącej aktualnie jedną z głównych arterii komunikacyjnych w tej części miasta Krakowa. Planowana budowa ul. Krzywda Nowa oraz Trasy Nowopłaszowskiej (przy wschodniej granicy terenu) spowoduje wzrost bezpośredniego zagrożenia dla jakości powietrza atmosferycznego na tym terenie. Pośredni wpływ realizacji planu wiązać się będzie ze wzrostem stężeń zanieczyszczeń gazowych na ulicach dojazdowych do terenów nowo zainwestowanych. Ze względu na charakter i funkcje planowanego zainwestowania, stosunkowo niewielki będzie udział najbardziej toksycznej „zimnej emisji” pochodzącej z rozruchu i nagrzewania silników po dłuższym (gł. nocnym) postoju. Należy podkreślić, że wszystkie wspomniane typy zanieczyszczenia mają charakter lokalny i występować będą tylko na terenie stanowiącym własność użytkowników poszczególnych działek.

Dominujący udział w emisji zanieczyszczeń na tym terenie będzie mieć, tak jak dotychczas (gł. do czasu oddania do użytku planowanej ul. Krzywda Nowa i Trasy Nowopłaszowskiej), emisja komunikacyjna związana z funkcjonowaniem istniejącego głównego ciągu komunikacyjnego tj. ul. Powstańców Wielkopolskich – ul. Nowohuckiej.

Według opracowania Modele ruchu dla miasta Krakowa (Pracownia Planowania i Projektowania Systemów Transportu UM Krakowa, listopad 2007) i po dodatkowej analizie wykonanej w Instytucie Rozwoju Miast [E. Goras...- zał. 1], prognoza ruchu kołowego na ul. Powstańców Wielkopolski i nowej ul. Krzywda przedstawia tabela poniżej.

W przyszłym obciążeniu ruchu pojazdów będącym podstawą dla określenia skutków oddziaływań środowiskowych sieci komunikacyjnej przyjęto jako docelowe natężenie ruchu dla umownego horyzontu czasowego, tj. roku 2025 r. – tab. 6.

Tabela 6

Prognoza ruchu komunikacyjnego na ul. Powstańców Wielkopolskich i ul. Nowohuckiej
na rok 2025 – godzina szczytu komunikacyjnego (poj. rz./h)

Typ pojazdu	odcinek ulicy			
	ul. Powstańców Wielkopolskich	ul. Nowohucka	ul. Nowa Krzywda – odcinek od ul. Powstańców Wlkp.	ul. Nowa Krzywda – odcinek od ul. Saskiej
Sam. osobowe	3 960	3 520	2484	2139
Sam. Ciężarowe	540	480	216	161
Suma	4 500	4 000	2700	2300

Źródło: Prognoza na rok 2025, E. Goras. IRM Kraków 2008 r. (zał. 1)

W związku z brakiem danych prognostycznych odnośnie zróżnicowania ruchu w ciągu doby, średniogodzinne natężenie ruchu pojazdów w czasie 16 godzin dnia, oszacowano za pomocą wzoru:

$$Q_{1h} = Q_{dob} \times 0,87 \times 1/16 \text{ [poj. rz./h]}$$

Natomiast średniogodzinne natężenie ruchu pojazdów w czasie 8 godzin nocy, wyznaczono za pomocą wzoru:

$$Q_{1h} = Q_{dob}, \times 0,13 \times 1/8 \text{ [poj. rz./h]}$$

gdzie:

Q_{dob} – wartość natężenia dobowego ruchu w pojazdach rzeczywistych.

Tym samym wartości strumienia ruchu w poszczególnych okresach doby wynoszą:

Tabela 7

Przeciętne warunki ruchowe w ciągu doby /stan prognozowany/

Warunki ruchowe	Średniodobowe natężenie ruchu (poj./dob.)	Sredniogodzinne natężenie ruchu dzień (poj./h)	Sredniogodzinne natężenie ruchu noc (poj./h)	Udział pojazdów ciężkich (%)
ul. Powstańców Wielkopolskich	45 000	2447	731	12
ul. Nowohucka	40 000	2175	650	12
ul. Nowa Krzywda – odcinek od ul. Powstańców Wlkp.	27 000	1468	439	8
ul. Nowa Krzywda – odcinek od ul. Saskiej	23 000	1251	374	7

Analizując zarówno poszczególne odcinki wyżej wymienionych ulic wg tabeli 6 jak i 7 wynika, że największy ruch występować będzie docelowo (prognoza na 2025 r.) tak jak dotychczas, na ul. Powstańców Wielkopolskich i ul. Nowohuckiej. Ruch na tych ulicach szacuje się na poziomie wynoszącym odpowiednio ok. 4500 i 4000 poj./h – w godzinie szczytu komunikacyjnego (tab. 7). Jest to natężenie o ok. 30% wyższe niż na autostradzie A-4 (odcinek Katowice – Kraków) Natomiast ruch na odcinku od ul. Nowej Krzywda ocenia się na ok. 2300-2700 poj./h.

W związku z powyższym w dalszej części prognozy dokonano analizy oddziaływania emisji zanieczyszczeń powietrza dla tych dwóch głównych ciągów komunikacyjnych (ul. Powstańców Wielkopolskich – ul. Nowohucka i ul. Krzywda Nowa) – jako potencjalnie najbardziej uciążliwych dla otoczenia.

Obliczenia wielkości emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych z ulicy wykonano stosując wskaźniki emisji opracowane w analizie zanieczyszczeń komunikacyjnych wykonanej przez: AIRBE S.c. Jerzy Burzyński, Joanna Niedziałek oraz PPIPST ALTRANS Stanisław Albricht, Maciej Górnikiewicz¹.

Podstawą do wyznaczenia poziomu emisji zanieczyszczeń: CO, HC i NO₂ była analiza warunków ruchu i parametrów sieci dróg. Analizę uciążliwości wykonano przyjmując m.in. następujące założenia:

- wskaźnik emisji jednostkowej dla stanu docelowego zgodnie z wymogami normy EURO IV, tj. dla większości samochodów produkowanych obecnie²,
- ponieważ najgorszy okres pod względem zanieczyszczenia powietrza, będzie miał miejsce w porze dziennej nie wyliczano więc odrębnych wskaźników emisji dla pory nocnej.

¹ Wykonanej w 2003 r. dla potrzeb „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa”.

² Oznacza tzn. „margines bezpieczeństwa”, ponieważ już wkrótce większość samochodów będzie produkowana zgodnie z normą EURO V, a w latach 20. XXI wieku... wyższą.

Tabela 8

Przeciętne jednostkowe wielkości emisji tlenków azotu (w kg/h*km) z głównych ciągów komunikacyjnych terenu objętego planem /stan prognozowany/

Warunki ruchowe	Emisja z samochodów osobowych	Emisja z samochodów ciężarowych	Emisja sumaryczna
ul. Powstańców Wielkopolskich	0,44	0,6426	1,0826
ul. Nowohucka	0,44	0,5712	1,0112
ul. Nowa Krzywda – odcinek od ul. Powstańców Wlkp.	0,3105	0,25704	0,56754
ul. Nowa Krzywda – odcinek od ul. Saskiej	0,267375	0,19159	0,458965

► Przewidywany wpływ komunikacji (samochody) na stan jakości powietrza po realizacji planu zagospodarowania przestrzennego

Zgodnie z praktyką prognozowania, założono, że miarą oddziaływań spalin samochodowych z analizowanego odcinka na otoczenie będą stężenia głównej substancji zawartej w spalinach pojazdów, tj. dwutlenku azotu – NO_2 ³ dlatego też dla tej substancji dokonano pełnej analizy, w tym graficznej.

Orientacyjne obliczenia przewidywanego stanu zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu po zrealizowaniu zapisów planu wykonano w oparciu o obliczenia symulacyjne (dane wejściowe i wyniki obliczeń zawiera Załącznik nr 2)⁴.

Przeprowadzona analiza wskazuje, że strefa przekroczeń dopuszczalnych stężeń NO_2 może sięgać na odległość maksymalnie do 50 m na ul. Powstańców Wielkopolskich i 35 m na ul. Krzywda Nowa.

Oddziaływanie pozostałych arterii komunikacyjnych będzie znacznie mniejsze i generalnie nie przekroczy pasa rozgraniczającego.

Zakładany docelowo wzrost ilości samochodów na istniejących ulicach w stosunku do obecnego natężenia ruchu pojazdów nie wywoła proporcjonalnego wzrostu stężeń, a uwzględniając stałą poprawę emisji jednostkowych z pojazdów prognozowane stężenia mogą być nawet niższe.

Należy również podkreślić, że stopień narażenia na wysokie stężenia spowodowane ruchem samochodów na terenach wzdłuż analizowanych ulic jest mniejszy niż w obszarach silnie zabudowanych z uwagi na ogólnie korzystne warunki aerodynamiczne (przewaga wiatrów z sektora zachodniego) sprzyjające przewietrzaniu

³ Przyjmuje się, iż dwutlenek azotu jest substancją charakterystyczną dla określenia obszaru uciążliwości drogi ze względu na zanieczyszczenie powietrza. Zanieczyszczenie to decyduje o skali i zasięgu uciążliwości, wyznaczając tzw. obszar ograniczonego użytkowania.

⁴ Obliczenia prognozowanych stężeń substancji w powietrzu wykonano zgodnie z załącznikiem nr 4: referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu – Dz. U. z dnia 8 stycznia 2003 r.). Wszystkie obliczenia wykonane zostały programem komputerowym EK100W wersja 4.3. firmy ATMOTERM w Opolu, będącym

i zmieszaniu turbulencyjnemu powietrza i obniżające ostatecznie poziom stężeń w tej części miasta.

Podsumowując należy zaznaczyć, że w sytuacji, gdyby nie następowały równocześnie zmiany emisji na skutek stopniowej wymiany parku pojazdów, wzrost emisji zanieczyszczeń z tytułu przyrostu ilości samochodów w prognozie na 2025 r. – w przypadku istniejących ulic i tras komunikacyjnych, byłby kilkukrotnie wyższy w stosunku do stanu obecnego. Uwzględniając korektę zmian emisji jednostkowej, dzięki wprowadzeniu do ruchu nowych i wycofywaniu starych pojazdów, przyrostu emisji nie będzie (nastąpi nawet poprawa jakości powietrza) – za wyjątkiem terenów aktualnie oddalonych od istniejących ciągów komunikacyjnych.

■ Klimat akustyczny

Na klimat akustyczny terenu objętego projektem planu wpływ ma i nadal będzie miał przede wszystkim hałas komunikacyjny, głównie ruch samochodowy na sieci przebiegających przez ten teren lub w jego pobliżu szlakach komunikacyjnych miasta, w tym głównie na Al. Powstańców Wielkopolskich – ul. Nowohuckiej, ul. Saskiej i ul. Płaszowskiej oraz w niewielkim stopniu w sieci ulic lokalnych stanowiących dojazdy do okolicznych zabudowań mieszkalnych, składów i magazynów przy: ul. Krzywdy, ul. Koźlarskiej, ul. Wodnej, ul. Szklarskiej, ul. Gromadzkiej i innych oraz przez komunikację kolejową (magistrala E30 Katowice – Kraków – Tarnów).

Przewiduje się, że zmiana klimatu akustycznego występować będzie okresowo również podczas realizacji inwestycji budowlanych, a po ich zakończeniu będzie głównie związana z ich eksploatacją. Hałas w fazie budowy generować będą głównie pracujące maszyny, urządzenia budowlane, natomiast po jej zakończeniu będzie związany z funkcją powstałych obiektów.

► Przewidywany stan klimatu akustycznego po realizacji planu zagospodarowania przestrzennego

W grupie źródeł decydujących o wpływie ustaleń planu na warunki klimatu akustycznego tej części Krakowa, tj. *bezpośrednich źródeł hałasu* znajdują się: źródła liniowe – komunikacyjne (samochody i linia kolejowa Katowice-Kraków-Tarnów).

Projektowane trasy komunikacyjne (ul. Krzywda Nowa oraz trasa Nowopłaszowska biegnąca od skrzyżowania ciągu ulic Powstańców Wielkopolskich – Nowohucka z ul. Stoczniovców i ul. Saską, dalej w kierunku południowym ul. Saską, zachodni fragment zalewu Bagry dochodząc „w śladzie” ul. Żołnierskiej do terenów kolejowych stacji Kraków-Płaszów), ulice dojazdowe, sieć dróg wewnętrznych, ze względu na ilość i charakter równocześnie działających źródeł punktowych (w funkcji

częścią Systemu Wspomagania Zarządzania Ochroną Środowiska SOZAT oraz posiadającym

czasu), emitować będą hałas ciągły o zmiennym w czasie poziomie dźwięku. Oddziaływania akustyczne będą ściśle związane z parametrami ruchu (strukturą i natężeniem, prędkością, kulturą jazdy, itp.) oraz parametrami planowanej trasy oraz projektowanych dróg dojazdowych i istniejących lokalnych (rodzaj, stan techniczny i chwilowy nawierzchni).

• **źródła liniowe: komunikacja samochodowa**

Zarówno drogi zewnętrzne (istniejące i projektowane) dojazdowe do analizowanego terenu jak i sieć dróg wewnętrznych, stanowią liniowe źródła emisji hałasu ze względu na ilość i charakter równocześnie działających źródeł punktowych (w funkcji czasu), emitować będzie hałas ciągły o zmiennych wartościach poziomu dźwięku. Ten rodzaj oddziaływań akustycznych na środowisko będzie ściśle związany z parametrami ruchowymi (strukturą i natężeniem ruchu pojazdów samochodowych, prędkością ruchu, kulturą jazdy itp.) oraz parametrami dróg (rodzaj, w tym cechy fizyczne i chemiczne, stan nawierzchni – techniczny, wilgotność, geometryczne ich parametry itp.).

Głównym źródłem liniowym hałasu pozostanie tak jak do tej pory Al. Powstańców Wielkopolskich – ul. Nowohucka, ul. Saska i ul. Płaszowska. Projekt planu przewiduje również rozbudowę sieci dróg między innymi ul. Krzywda Nowa, Trasa Nowopłaszowska.

Ruch kołowy na drogach wewnętrznych terenu objętego projektem planu będzie mieć drugorzędne znaczenie jako źródło hałasu.

• **źródła liniowe - komunikacyjne: tramwaj**

Zgodnie z zapisami w planie zakłada się rozbudowę linii szybkiego tramwaju. Projektuje się przebieg linii (docelowo) szybkiego tramwaju, łączącej centrum z dzielnicami południowymi Miasta, pomiędzy planowanym węzłem drogowym ul. Powstańców Wielkopolskich – ul. Nowohucka – ul. Krzywda Nowa, a planowanym węzłem drogowym ul. Saska – ul. Krzywda Nowa i dalej ul. Saską do węzła Wielicka – Nowosądecka – Kamieńskiego – Trasa Nowopłaszowska.

Zapewni ona bezpośredni dostęp do znacznej części tego obszaru. Na odcinku planowanej inwestycji przewiduje się ruch 12 pociągów na godzinę. Dla uzupełnienia obsługi przewiduje się trasę linii autobusowych na ulicach lokalnych.

Dla projektowanej sieci szybkiego tramwaju założono zastosowanie wagonów tramwajowych typu NGT6. Zostały one zaprojektowane, zgodnie z wymaganiami polskich przepisów dotyczących budowy i warunków technicznych, do eksploatacji na sieci tramwajowej w Krakowie. Wagon ten charakteryzuje się stosunkowo korzystnymi

atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie.

parametrami akustycznymi, tj. poziomem emisji hałasu wynoszącym 81 dB(A) – w odległości 7,5 m.

- **źródła liniowe - komunikacyjne: linia kolejowa** (biegnie na granicy terenu objętym planem)

Linia tranzytowego szlaku kolejowego E30 Wrocław-Kraków-Medyka – jest jedną z bardziej obciążonych linii kolejowych w kraju.

Poziom dźwięku generowany przez ruch pociągów na magistrali kolejowej w godzinie szczytu komunikacyjnego wynosi „u źródła” (w odległości 7,5 m od krawędzi skrajnego toru) powyżej 85 dB. Strefa ponadnormatywnego oddziaływania ($LA_{eq} = 60$ dB – w dzień) obejmuje pas o szerokości do ok. 50 m po obu stronach linii kolejowej. Strefa przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w godzinach nocnych ($LA_{eq} = 50$ dB – w nocy) sięga dalej, bo na odległość maksymalnie do ok. 180 od krawędzi skrajnego toru.

► Przewidywane oddziaływania hałasu

Występowanie oddziaływań akustycznych po zrealizowaniu ustaleń planu może się wiązać przede wszystkim z oddziaływaniem źródeł komunikacyjnych (tj. bezpośrednich źródeł liniowych), jakimi będzie głównie ruch samochodów oraz ruch pociągów.

- **Komunikacja samochodowa**

Trasa komunikacyjna stanowi złożone, liniowe źródło emisji hałasu ze względu na znaczną ilość i charakter równocześnie działających źródeł punktowych (w funkcji czasu) – składających się z wielu źródeł cząstkowych, emitować będzie hałas ciągły o zmiennych wartościach poziomu dźwięku. Poziom natężenia hałasu w otoczeniu drogi jest zależny przede wszystkim od wartości poziomu natężenia hałasu zewnętrznego poszczególnych pojazdów – źródła punktowe, parametrów drogi i ruchu – decydujących o jej liniowym charakterze – źródła pośrednie oraz cech otoczenia – modyfikujących propagację hałasu.

Wpływ hałasu na środowisko, w tym na człowieka, zależy od czasu ekspozycji działania hałasu, jego charakterystyki jako funkcji częstotliwości, a także od cech osoby, na którą oddziałuje hałas. Analizę rozprzestrzeniania się dźwięku od najbardziej uciążliwego odcinka ul. Powstańców Wielkopolskich oraz ul. Krzywda Nowa określono w oparciu o obliczenia symulacyjne na podstawie prognozy natężenia ruchu w roku 2025 określając zasięg poszczególnych linii równoważnego poziomu dźwięku.

Obliczenia wykonano programem H_DROG_W dla Windows wersja 4.x. Program ten służy do prognozowania poziomu dźwięku w bezpośrednim otoczeniu dróg na podstawie danych teoretycznych lub empirycznych. Przez dane empiryczne rozumie się zmierzone poziomy hałasu w odległości jednego metra od krawędzi jezdni. Wynik bezpośrednich pomiarów hałasu zastępuje symulacja komputerowa wykonana

w oparciu o dane dotyczące struktury ruchu analizowanych odcinków dróg takie jak średnia prędkość potoku ruchu, procent pojazdów ciężkich i natężenie ruchu pojazdów.

Prognozowanie emisji hałasu w sieci punktów recepcyjnych na podstawie znajomości parametrów geometrycznych źródeł (dróg) oraz ich parametrów akustycznych jak również geometrii najbliższego otoczenia źródła jest oparte o metody wypracowane przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie.

Należy przy tym zauważyć, iż wykorzystywany model matematyczno-fizyczny jest oczywiście jak zawsze pewnym uproszczeniem rzeczywistej sytuacji akustycznej w terenie. Zastosowany model daje dobre rezultaty w odległościach do 300 metrów od dróg. Dla punktów oddalonych ponad 300 metrów od źródeł do wyników należy podejść z pewną ostrożnością. Nie sprawia to zasadniczych kłopotów w większości przypadków, gdyż analizowane zasięgi uciążliwości bardzo rzadko zbliżają się do tej granicy i to jedynie w porze nocnej.

• Ruch szybkiego tramwaju

Dla projektowanej sieci szybkiego tramwaju założono zastosowanie wagonów tramwajowych typu NGT6. Zostały one zaprojektowane, zgodnie z wymaganiami polskich przepisów dotyczących budowy i warunków technicznych, do eksploatacji na sieci tramwajowej w Krakowie. Jest to wagon jednokierunkowy, trójczłonowy, niskopodłogowy o długości 26 m, szerokości 2,4 m i wysokości 3,45 m. Napęd wagonu stanowią cztery silniki prądu zmiennego o mocy 125 KW napędzające poprzez zintegrowane przekładnie każdą z osi pierwszego i trzeciego wózka. Wagon zasilany jest prądem stałym z sieci o napięciu 600 V. Silniki prądu zmiennego zasilane są prądem przetworzonym w urządzeniach IGBT-DPU umieszczonych na dachu pojazdu. Wagon ten charakteryzuje się stosunkowo korzystnymi parametrami akustycznymi, poziomem emisji hałasu wynoszącym 81 dB(A) – w odległości 7,5 m.

Wyniki pomiarów bezpośrednich wykonanych wzdłuż istniejącego fragmentu linii KST na odcinku os. Kurdwanów – ul. Wielicka wskazują, że rzeczywiste oddziaływanie akustyczne tego typu tramwaju jest nawet mniejsze. Zmierzony poziom dźwięku w odległości ok. 4 m od torów zewnętrznych wynosi 75-79 dB, są to wartości o blisko 4 dB niższe od poziomu hałasu generowanego przez wagony typu 105N i o ok. 5 dB wyższe niż w przypadku wagonów typu GT6.

Jak się zakłada częstotliwość kursowania szybkiego tramwaju wyniesie 18 poc./h (szczyt w godzinach 6:00-20:00). Komunikacja tramwajowa funkcjonować będzie w godzinach 5:30-23:00. Przy zakładanej częstotliwości kursowania tramwajów średni równoważny poziom mocy akustycznej wyniesie w dzień $L_{Aw} = 85$ dB.

Zmierzone wartości poziomu L_{eq} dla istniejącego fragmentu linii szybkiego tramwaju (os. Kurdwanów – ul. Witosy) dla czasu normatywnego, tj. 16 godz. wynoszą poniżej 70 dB – w odl. 2 m od skrajnego toru, tym samym zasięg ponadnormatywnego oddziaływania sięga maksymalnie do ok. 15 m i praktycznie mieści się w liniach ograniczających zaznaczonych na rysunku planu dla ul. Krzywda Nowa.

Wyniki analizy dostępnych materiałów i obliczeń pozwalają stwierdzić, że funkcjonowanie arterii komunikacyjnych w tym rejonie, tj. głównie ul. Powstańców Wielkopolskich – ul. Nowohucka jest i nadal będzie istotnym, ponadnormatywnym źródłem emisji hałasu w analizowanym rejonie.

Na granicy z terenami zabudowy mieszkaniowej położonymi wzdłuż tego ciągu komunikacyjnego najwyższe wartości równoważnego poziomu dźwięku L_{DN} znacznie przekroczą dopuszczalny poziom 60 dB – w dzień (do ok. 80 m) oraz poziom 50 dB – w nocy (do ok. 140 m). Nieco mniejszy zasięg oddziaływań akustycznych wystąpi w przypadku ul. Krzywda Nowa, najwyższe wartości równoważnego poziomu dźwięku L_{DN} przekroczą dopuszczalny poziom 60 dB – w dzień (do ok. 40 m) oraz poziom 50 dB – w nocy (do ok. 80 m).

Z uwagi na znaczny zasięg oddziaływań akustycznych oraz w celu zmniejszenia strefy niekorzystnych oddziaływań, proponuje się zastosowanie ekranów pochłaniających o wysokości ok. 4 m i zlokalizowanych w odległości 1,5 m od krawędzi jezdni.

W przypadku analizy oddziaływania linii szybkiego tramwaju należy się spodziewać, że ⁵ dla czasu normatywnego, tj. 16 godz. poziomy imisji hałasu wyniosą nie więcej jak 70 dB – w odl. 2 m od skrajnego toru, tym samym zasięg ponadnormatywnego oddziaływania sięgać może maksymalnie do ok. 15 m i praktycznie mieścić się będzie w liniach rozgraniczających zaznaczonych na rysunku planu. Jak się ocenia eksploatacja szybkiego tramwaju wzdłuż trasy szybkiego tramwaju spowoduje wzrost notowanych wartości imisji hałasu komunikacyjnego o maks. 1-2 dB.

■ Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące

W przedstawionym planie zagospodarowania przestrzennego przewiduje się rozbudowę oraz modernizację już istniejącego systemu zaopatrzenia w energię elektryczną, sieci elektroenergetycznych oraz sieci urządzeń telekomunikacyjnych. Według przedstawionego planu nie przewiduje się rozbudowy istniejących sieci wysokiego napięcia natomiast możliwa jest rozbudowa zaopatrzenie w energię z sieci średniego napięcia. Tym samym, można przewidywać, że promieniowanie elektromagnetyczne nie będzie w istotny sposób oddziaływać na środowisko naturalne oraz zdrowie ludzi.

Ustalenia planu wprowadzają ochronę terenów mieszkaniowych i dostępnych dla ludności przed szkodliwym działaniem pola elektromagnetycznego poprzez odpowiednią kwalifikację poszczególnych terenów i określenie standardów pola dla tych terenów:

⁵ Przez analogie do zmierzonych wartości poziomu L_{eq} dla istniejącego fragmentu linii szybkiego tramwaju (os. Kurdwanów – ul. Witosa).

- MN, MW, MU, które wskazuje się jako tereny zabudowy mieszkaniowej zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska,
- UP, U, ZP, które wskazuje się jako tereny dostępne dla ludności zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska.

Ponadto, plan wprowadza zakaz lokalizacji wolnostojących urządzeń radiokomunikacyjnych oraz instalację tych urządzeń na budynkach i budowlach w terenach o przeznaczeniach: ZP, UP, MN.

■ Rośliny, zwierzęta, ekosystemy

Na badanym terenie najbardziej wartościowe przyrodniczo są tereny Stawu Płaszowskiego i jego najbliższe otoczenie. Różnorodność gatunków roślin i zwierząt, w tym również podlegających prawnej ochronie jest dowodem na wysoką wartość tego terenu pod względem przyrodniczym i znaczenie środowiskowe w kształtowaniu struktury przestrzennej miasta. Ze względu na wysokie walory przyrodnicze Rada Dzielnicy XIII Podgórze proponuje objęcie Stawu Płaszowskiego ochroną w formie użytku ekologicznego (Uchwała Nr X/112/2007 z dnia 17.04.2007).

Pozostała część obszaru objętego planem zaliczona została do strefy o przeciętnych walorach przyrodniczych. Ma to związek z dominacją zabudowy mieszkaniowej, głównie jednorodzinnej, terenów usług przemysłowych oraz magazynów i składów obniża naturalne wartości i walory przyrodnicze terenu.

Stwierdza się, że planowane zagospodarowanie terenu i rozwiązania w zakresie rozbudowy infrastruktury przedstawione w planie nie będą w istotny sposób zakłócać równowagi środowiska przyrodniczego i nie spowodują istotnego zmian obszaru cennego przyrodniczo.

W projekcie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego planuje się zachowanie terenów zielonych w części zachodniej analizowanego obszaru (otoczenie Stawu Płaszowskiego). Na terenach o szczytkowych walorach przyrodniczo-ekologicznych miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego zakazuje wznoszenia nowych budynków i budowli oraz urządzania zieleni w celu zachowania znacznie zawężonych przestrzennie podstawowych elementów struktury warunkujących funkcjonowanie środowiska oraz minimalizacji antropogenicznych barier przyrodniczych.

Jedynie w przypadku terenów, na których nie stwierdzono istotnych walorów przyrodniczych lub zagrożeń związanych z zainwestowaniem, dopuszcza się intensywne zagospodarowanie pod zabudowę mieszkaniową i usługową. Na tej podstawie można stwierdzić, że planowane zmiany dotyczące zagospodarowania terenu nie wpłyną istotnie na stan środowiska oraz jego bioróżnorodność.

■ Krajobraz

Analizowany obszar charakteryzuje się wysokim stopniem zurbanizowania, co powoduje, że walory krajobrazowe na większości obszaru są niskie, o czym decydują obiekty przemysłowe, różnego rodzaju hale, magazyny i składy tworzące chaos i dysonans w krajobrazie.

Realizacja ustaleń planu wpłynie na przekształcenie części terenów dotychczas otwartych (zieleni urządzona, nieurzadzona, nieużytki itp.), co spowoduje zmianę walorów krajobrazowych terenu poprzez ograniczenie panoram widokowych, ale także umożliwi przekształcenie planów widokowych, zwłaszcza poprzez wprowadzenie nowych obiektów, których gabaryty brył będą zharmonizowane z otoczeniem. Uporządkowanie terenów wprowadzaniem zieleni podniesie walory krajobrazowe tego terenu.

Istotne zmiany krajobrazu dotyczyć będą wielu wewnątrz krajobrazowych analizowanego obszaru, szczególnie znaczące będą w przypadku terenów lokalizacji zabudowy kubaturowej.

Podstawowym celem planu jest dopełnienie i rozszerzenie funkcji mieszkaniowej i częściowo usługowej (sport, rekreacja itp.), w mniejszym stopniu infrastruktury społecznej, z ukierunkowaniem na ochronę terenów zielonych.

W ramach ochrony wartości krajobrazowych plan zagospodarowania przestrzennego przewiduje zachowanie obszaru cennego przyrodniczo – Stawu Płaszowskiego wraz z przyległymi terenami nadbrzeżnymi i terenami zieleni nieurządzonej położonymi w południowo-wschodniej części. Tereny te będą służyć mieszkańcom jako ciągi spacerowe z urządzeniami do rekreacji, ścieżki rowerowe, place zabaw dla dzieci itp.

Prawidłowa realizacja restrukturyzacji, rewitalizacji oraz nowego zagospodarowania tego terenu, z zachowaniem wymagań ochrony środowiska, umożliwi stopniowe przywracanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych terenu, który ze względu na położenie w centralnej części miasta stanowi o jego atrakcyjności.

Istotnymi dla krajobrazu będą ustalenia planu dotyczące ograniczenia wysokości budynków (w tym przypadku niestety kosztem zwiększenia wielkości zajętego terenu, w tym głównie zieleni, powodując tym samym zmniejszenie bioróżnorodności środowiska) i intensywności zainwestowania terenów zabudowy mieszkaniowej zapewniające harmonię nowo powstającej zabudowy i ukształtowania od dawna układów osadniczych tej części miasta.

Należy podkreślić, że każda ocena wpływu planowanego zagospodarowania terenu (w tym np. rodzaj użytkowania, zakładana wysokość zabudowy itp.) na krajobraz jest bardzo złożona, jako że każda tego typu ocena ma częściowo subiektywny charakter, zależny od osobniczych odczuć i upodobań.

■ Ryzyko wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiska

Ustalenia planu dotyczące zabezpieczeń przed negatywnym oddziaływaniem na środowisko, eliminują możliwość powstawania zagrożeń związanych z projektem planu. Źródłem zagrożeń może być zaniechanie lub niepełna realizacja ustaleń planu w dziedzinie zapewnienia wymaganej jakości środowiska terenów mieszkaniowych.

Analizowany obszar jest w strefie zagrożenia powodziowego. Istniejące zabezpieczenia przeciwpowodziowe nie zapewniają miastu wymaganego stopnia ochrony, jakie stawia się wobec obiektów gospodarki wodnej klasy I. Jednakże poprzez stosowanie ustaleń i zaleceń wynikających z Lokalnego Planu, a w szczególności:

- zapewnienie właściwego poziomu retencji wód opadowych przez zwiększenie powierzchni czynnej biologicznie w obszarach zabudowanych, w tym na powierzchniach dużych parkingów (np. wielkopowierzchniowych obiektów handlowych),
- należy przeprowadzać analizy ograniczeń zabudowy terenów zalewowych wodą Q1% w oparciu o *Lokalny Plan Ograniczania Skutków Powodzi i Profilaktyki Powodziowej*, w szczególności dotyczy to ograniczeń realizacji budownictwa mieszkaniowego wysokiej intensywności oraz obiektów mogących stanowić zagrożenie (np. magazyny chemiczne, obiekty gospodarki odpadami), na terenach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi Q1% należy ustalać, między innymi:
 - zasady lokalizacji i ochrony obiektów użyteczności publicznej,
 - ograniczenia lokalizacji obiektów, które mogą stanowić zagrożenie w przypadku powodzi, w szczególności obiektów znacząco wpływających na środowisko,
 - zasady zabezpieczania infrastruktury technicznej,nastąpi poprawa skuteczności ochrony przed zagrożeniem.

Na opisywanym terenie zagrożenia nadzwyczajne mogą wynikać z obecnych form użytkowania terenu w poszczególnych rejonach. Najbardziej podatnym rejonem na występowanie zagrożeń nadzwyczajnych są tereny, na których odbywa się transport drogowy, kolejowy, oraz na terenie magazynów i składów. Niekontrolowany wyciek przewożonych substancji będzie niebezpieczny dla zdrowia i życia ludzi oraz wpłynie na zanieczyszczenie wód lub powietrza atmosferycznego.

Kolejną przyczyną mogącą spowodować powstanie poważnego zagrożenia dla środowiska jest ryzyko powstania pożaru spowodowane bądź to nieostrożnym, nieracjonalnym lub też świadomym postępowaniem człowieka, które może spowodować nieocenione straty, zarówno materialne jak zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi oraz dla środowiska naturalnego.

Nie wydaje się, aby istniało na tym terenie ryzyko poważnych awarii jednakże nie można wykluczyć możliwości wystąpienia innych nadzwyczajnych zagrożeń dla

środowiska lub klęsk żywiołowych. Możliwość regeneracji środowiska po ich wystąpieniu związana będzie z ich charakterem i stopniem degradacji środowiska.

VI. OCENA WPŁYWU PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE I KULTUROWE

1. Ocena rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych

■ Zgodność projektowanego użytkowania i zagospodarowania terenów z warunkami określonymi w opracowaniu ekofizjograficznym

W opracowaniu ekofizjograficznym [M-5] w granicach obszaru planu określone zostały walory przyrodnicze i predyspozycje terenów do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej (rozdz. III.3).

Ocenę zgodności z projektem planu przedstawiono dla wszystkich kategorii przeznaczenia terenu (rozdz. IV) za wyjątkiem infrastruktury komunikacyjnej istniejącej i projektowanej. Powiązania drogowe z uwagi na funkcję i rangę, jaką spełniają na obszarze planu, w mieście czy regionie uznano jako nadrzędne i tylko w przypadku dużych i bardzo dużych konfliktów z cechami i walorami środowiska poddane zostaną ocenie.

Tabela 9

Zgodność projektowanego zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami określonymi w Ekofizjografii [M-5]

Walory i predyspozycje funkcjonalno-przestrzenne [M-5]		Ustalenia planu [M-8]		
		zgodne	częściowo zgodne	niezgodne
B	1. Obszar ochrony Stawu Płaszowskiego	US2, US3, WS	—	—
D	1. Obszar ochrony Stawu Płaszowskiego	ZP3, ZP4	MW3, U6, U7	—
	2. Obszar ogródków działkowych	ZP1	—	—
	3. Obszar rozwoju zabudowy jednorodzinnej	MN1, MN2, MN3, MN4, MN5, MN6, MN7, MU2, MU3, MU4, U2, U3, U5, U6, U7, ZP3	MW2, MW5, MW8, KDG	—
	4. Obszar rozwoju zabudowy wielorodzinnej	MW1, MW2, MW3, MW4, MW6, MU1, KU2, ZP4	—	—
	5. Obszar rozwoju sportu i oświaty	US1	—	—
	6. Obszar rozwoju usług	U1, U2, U4, U7, U8, U9, KU1	—	—
	7. Obszar zabudowy przemysłowo-składowej	U9, U10	—	—

Z powyższej tabeli wynika, że ustalenia planu w całości uwzględniają uwarunkowania określone w Ekofizjografii dla poszczególnych obszarów. W przypadku ustaleń częściowo zgodnych, dotyczy to terenów już zainwestowanych, na których ustalenia planu sankcjonują dotychczasowe zagospodarowanie i użytkowanie. Jako zgodne z ustaleniami planu przyjęto również taki sposób zagospodarowania, który wzbogaca predyspozycje funkcjonalno-przestrzenne (np. ZP) lub stanowi jego niezbędne uzupełnienie, np. w terenach MN.

■ Zgodność z przepisami prawa dotyczącymi ochrony środowiska

Przy sporządzaniu niniejszego opracowania uwzględniono przepisy odrębne dotyczące ochrony środowiska, przyrody, planowania przestrzennego, ochrony dóbr kultury itp.

Wśród obowiązujących norm prawnych, które mają szczególne znaczenie w prognozie i projekcie planu uwzględniono m.in.:

- Ustawę z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627, tekst jednolity Dz. U. Nr 129 z 2006 r., poz. 902 z późniejszymi zmianami),
- Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87, poz. 796),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826),
- Ustawa z 3 lutego 1995 r. O ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 16, poz. 78 j.t. Dz. U. Nr 121 z 2004 r., poz. 1266 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, zmieniona Dz. U. 2006, Nr 126, poz. 875).

Plan respektuje w całości wymienione powyżej przepisy związane z ochroną środowiska na terenach zamieszkania i przebywania ludzi, zgodnie z Prawem ochrony środowiska. Dotyczy to ustalenia standardów klimatu akustycznego, pola elektromagnetycznego i jakości ziemi oraz wykluczenia w obszarach mieszkaniowych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie lokalizacji instalacji stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii oraz magazynowania i składowania substancji niebezpiecznych.

Plan wprowadza wymóg oczyszczania wytwarzanych na terenie ścieków

i utylizację odpadów.

■ Ocena skuteczności ochrony różnorodności biologicznej

Na terenie objętym opracowaniem przewiduje się zwiększenie terenów zabudowanych, zabudowę usługową i mieszkaniową. Spowoduje to zmniejszenie terenów zieleni zarówno nieurządzonej jak i urządzonej, częściowo na korzyść tej ostatniej (trawniki, zieleń niska i wysoka w otoczeniu nowoprojektowanych obiektów), a co za tym idzie zmiany w składzie roślinności i w świecie zwierząt.

Jako korzystne dla środowiska należy ocenić – w projekcie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zachowanie obszaru cennego przyrodniczo – Stawu Płaszowskiego wraz z przyległymi terenami nadbrzeżnymi i terenami zieleni nieurządzonej położonymi w południowo-wschodniej części. Tereny te będą służyć mieszkańcom jako ciągi spacerowe z urządzeniami do rekreacji, ścieżki rowerowe, place zabaw dla dzieci itp.

Przedłużenie tego ciągu do Al. Powstańców Wielkopolskich, a następnie wokół całego Stawu byłoby szczególnie korzystną formą wykorzystania uwarunkowań przyrodniczych służącą mieszkańcom. Równocześnie taka forma zagospodarowania sprzyjałaby udrażnianiu ruchu pieszego w tym rejonie.

Ze względu na wysokie walory przyrodnicze Rada Dzielnicy XIII Podgórze proponuje objęcie Stawu Płaszowskiego ochroną w formie użytku ekologicznego (Uchwała Nr X/112/2007 z dnia 17.04.2007).

Podstawowe działania na tym obszarze będą zmierzać do wzrostu udziału terenów zieleni głównie o charakterze miejskim, np. parki, trawniki z dużym udziałem drzew i krzewów liściastych i szpilkowych, które spełniać będą rolę filtra biologicznego o wysokich walorach ekologicznych i podniosą również walory krajobrazowe.

Prawidłowa realizacja restrukturyzacji, rewitalizacji oraz nowego zagospodarowania tego terenu, z zachowaniem wymagań ochrony środowiska, umożliwi stopniowe przywracanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych terenu, który ze względu na położenie w centralnej części miasta stanowi o jego atrakcyjności.

■ Ocena proporcji pomiędzy terenami o różnych formach użytkowania

Obszar położony w centralnej części miasta w dzielnicy przemysłowo-mieszkaniowej. W obszarach przemysłowych i usług w wyniku przemian gospodarczych następuje presja na intensyfikowanie zagospodarowania, natomiast w zabudowie mieszkaniowej głównie jednorodzinnej zaczęły powstawać enklawy zabudowy wielorodzinnej.

Aktualną strukturę użytkowania terenu objętego planem przedstawia tab. 1, a projektowanego przeznaczenia tab. 2 w rozdz. V.1.

Porównując ww. bilans struktury użytkowania należy stwierdzić, że nastąpi ponad 20% wzrost terenów zainwestowanych, w tym:

- zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej o 6,3%,
- usług komercyjnych o 10,9%,
- usług sportu i rekreacji o 3,3%.

W terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i usługi komercyjne proporcje struktury aktualnej i zawartej w ustaleniach planu oraz chłonności terenu przedstawia tab. 10.

Tabela 10

Istniejąca i projektowana struktura zagospodarowania terenów
wg kategorii przeznaczenia

Przeznaczenie	Powierzchnia łączna w m ²	Stan istniejący			Projekt planu		
		powierzchnia zainwestowana w m ²	udział % powierzchni biologicznie czynnej	intensywność zabudowy	powierzchnia biologicznie czynna w m ²	powierzchnia zainwestowana w m ²	
1	MN1	3 415	602	82	0,26	2 049	1 366
2	MN2	9 685	2 002	79	0,31	5 811	3 874
3	MN3	14 820	2 534	83	0,36	8 892	5 928
4	MN4	31 393	4 930	84	0,32	18 836	12 557
5	MN5	23 385	3 600	85	0,26	14 031	9 354
6	MN6	16 050	3 487	78	0,33	8 025	8 025
7	MN7	14 014	2 920	79	0,37	7 007	7 007
8	MU1	1 195	103	91	0,09	717	478
9	MU2	13 924	3 181	77	0,25	6 962	6 962
10	MU3	7 730	841	89	0,13	3 865	3 865
11	MU4	14 073	1 886	87	0,20	7 037	7 037
12	MW1	22 963	5 701	75	1,21	11 482	11 482
13	MW2	27 086	6 053	78	0,61	11 286	15 800
14	MW3	29 520	3 365	89	0,34	14 760	14 760
15	MW4	3 747	0	100	0,00	1 499	2 248
16	MW5	25 400	5 922	77	0,42	10 160	15 240
17	MW6	5 900	1 173	80	0,79	2 360	3 540
18	MW7	5 446	1 028	81	0,25	2 178	3 268
19	MW8	14 284	156	99	0,03	5 714	8 570
20	U1	5 645	748	87	0,13	1 129	4 516
21	U2	24 748	6 173	75	0,34	7 424	17 324
22	U3	24 730	6 465	74	0,42	4 946	19 784
23	U4	44 912	11 600	74	0,26	13 474	31 438
24	U5	3 215	0	100	0,00	965	2 251
25	U6	2 891	215	93	0,07	867	2 024
26	U7	9 055	1 067	88	0,21	1 811	7 244
27	U8	42 667	7 340	83	0,25	8 533	34 134
28	U9	183 667	47 660	74	0,35	36 733	146 934
29	U10	17 983	6 580	63	0,49	3 597	14 386
30	UP	559	0	100	0,00	559	0
31	US1	37 253	964	97	0,03	36 289	964
32	US2	13 797	85	99	0,01	13 712	85
33	US3	17 088	0	100	0,00	17 088	0
Łącznie		712 240	138 381			289 796	422 444

W zapisie planu dla poszczególnych terenów określone zostały zasady i standardy zagospodarowania (tab. 11).

Tabela 11

Warunki zagospodarowania działek

Przeznaczenie podstawowe	Minimalna powierzchnia działki w m ²	Minimalna powierzchnia biologicznie czynna w %	Wysokość zabudowy w m		Wskaźnik intensywności zabudowy
			budynki mieszkalne	obiekty gospodarcze	
1	MN1	600	60	13	0,4
2	MN2	600	60	13	0,4
3	MN3	800	60	13	0,4
4	MN4	1000	60	11	0,5
5	MN5	800	60	13	0,6
6	MN6	600	50	11	0,4
7	MN7	600	50	11	0,4
8	MU1	1000	60	18	1,0
9	MU2	800	50	13	0,5
10	MU3	800	50	13	0,4
11	MU4	1000	50	13	0,4
12	MW1	3000	50	18	1,2
13	MW2	1200	40	18	0,6
14	MW3	3000	50	18	1,0
15	MW4	3000	40	18	1,0
16	MW5	1500	40	18	1,0
17	MW6	3000	40	18	0,8
18	MW7	1200	40	18	0,8
19	MW8	3000	40	18	1,5
20	U1	1000	20	—	0,2
21	U2	3000	30	—	0,8
22	U3	2000	20	—	2,0
23	U4	4000	30	—	1,5
24	U5	3000	30	—	3,0
25	U6	800	30	—	0,4
26	U7	2000	20	—	0,4
27	U8	2000	20	—	0,6
28	U9	5000	20	—	1,0
29	U10	5000	20	—	0,5

W celu zachowania proporcji w zagospodarowaniu działek określone zostały:

- minimalne wielkości działek,
- minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej,
- wskaźnik intensywności zabudowy,

co ze względu na sposób zagospodarowania tego obszaru należy uznać za korzystne zapisy.

Również jako korzystne zapisy należy uznać:

- wyznaczenie minimalnej odległości zabudowy od granicy terenów komunikacji,
- wyznaczenie maksymalnej nieprzekraczalnej linii zabudowy,

- określenie obowiązującej linii zabudowy.

Proponowana w ustaleniach planu struktura funkcjonalno-przestrzenna jest zgodna z:

- aktualnym zagospodarowaniem,
- potrzebami funkcjonalnymi miasta i jego mieszkańców,
- wymaganiami ochrony środowiska.

Ocenę funkcjonalno-przestrzenną terenów z uwzględnieniem stopnia oddziaływania na środowisko przedstawia tab. 12.

Tabela 12

Ocena struktury funkcjonalno-przestrzennej

Kategoria terenów	Stopień oddziaływania na środowisko	Symbol i przeznaczenie w planie	Ocena rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych, warunków zagospodarowania, zagrożeń dla środowiska
I	tereny, na których przewiduje się zachowanie, wzbogacanie istniejących wartości środowiska oraz wzbogacenie i urządzenie nowych terenów zieleni wysokiej	US – tereny sportu i rekreacji ZP – tereny zieleni publicznej WS – tereny wód powierzchniowych	rozwiązanie funkcjonalno-przestrzenne i warunki zagospodarowania korzystne dla środowiska: <ul style="list-style-type: none"> • zachowanie istniejących terenów biologicznie czynnych, • zapewnienie naturalnej retencji dla wód powierzchniowych i gruntowych, • zachowanie istotnych walorów krajobrazowych, wykształcenie nowych zbiorowisk roślinnych, w formie zieleni publicznej, • zachowanie i zwiększenie różnorodności biologicznej, • poprawa warunków klimatyczno-zdrowotnych.
II	tereny niezagospodarowane, biologicznie czynne, na których wprowadza się nowe funkcje	—	
III	tereny, na których adaptuje się istniejące zagospodarowanie oraz tereny, na których wprowadza się zmieniony sposób zagospodarowania przestrzeni przy jednoczesnym wprowadzeniu szansy dla podniesienia jakości funkcjonowania środowiska i ochrony krajobrazu	MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej MW – tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej UP – tereny zabudowy usługowej – usługi publiczne	rozwiązanie funkcjonalno-przestrzenne i warunki zagospodarowania neutralne, lub w niewielkim stopniu konfliktowe dla środowiska: <ul style="list-style-type: none"> • wzbogacenie, uporządkowanie czy odtworzenie istniejących lub zdegradowanych wartości, • wzbogacenie różnorodności biologicznej, • utrzymanie wielkości działek gwarantujących duży udział powierzchni biologicznie czynnej, • wzbogacenie walorów krajobrazowych – wykształcenie nowych zbiorowisk roślinnych, w formie zieleni o charakterze zieleni ozdobnej, towarzyszącej zabudowie mieszkaniowej, • uwzględnienie w zagospodarowaniu ponadnormatywnego hałasu, wprowadzenie zasad akustyki architektoniczno-budowlanej dla obiektów i pomieszczeń wymagających komfortu akustycznego.
IV	tereny, na których adaptuje lub przewiduje się działalność usługową (usług komercyjnych ogólnomiejskich) przy jednoczesnym utrzymaniu i adaptacji w zagospodarowaniu istniejącej zieleni wysokiej	MU – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej U – tereny zabudowy usługowej – usługi komercyjne	rozwiązanie funkcjonalno-przestrzenne i warunki zagospodarowania w niewielkim stopniu konfliktowe dla środowiska, lub minimalizujące ewentualne konflikty dla środowiska poprzez: <ul style="list-style-type: none"> • utrzymanie stosunkowo dużej powierzchni biologicznie czynnej, • wykształcenie nowych zbiorowisk roślinnych, w formie zieleni izolacyjnej i ozdobnej w sąsiedztwie zabudowy, • ograniczenie zagrożeń poprzez: <ul style="list-style-type: none"> – ograniczenie wielkości i typu zabudowy, – uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej, – określenie nośnika energii, – zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, – uwzględnienie w zagospodarowaniu ponadnormatywnego hałasu od dróg i linii kolejowej, wprowadzenie zasad akustyki architektoniczno-budowlanej dla obiektów i pomieszczeń wymagających komfortu akustycznego.

V	tereny, dla których przewiduje się funkcje, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko	G – tereny infrastruktury technicznej – gazownictwo KDG, KDL, KDD, KDX – tereny komunikacji KU – tereny urzędzeń i usług komunikacyjnych	rozwiązanie funkcjonalno-przestrzenne i warunki zagospodarowania – uciążliwości liniowe: <ul style="list-style-type: none">• minimalizacja zagrożeń poprzez wprowadzenie zieleni przyulicznej, kanalizacji deszczowej, nawierzchnie przepuszczalne na ulicach dojazdowych, pieszo-jezdnymi.
----------	--	---	---

2. Ocena warunków zagospodarowania terenu wynikająca z potrzeb ochrony środowiska

Aktualny stan środowiska oraz zmiany w zagospodarowaniu, jakie wiążą się z realizacją ustaleń planu wymagają uwzględnienia potrzeb wynikających z ochrony środowiska i prawidłowego gospodarowania zasobami przyrody.

■ Ochrona zasobów wód

W granicach obszaru objętego planem nie występują główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP). Głównym użytkowym poziomem wód podziemnych są osady czwartorzędowe zasilane bezpośrednio przez infiltrację. Z uwagi na brak warstwy izolującej wody te są zagrożone i podatne na zanieczyszczenia. Po wybudowaniu stopnia „Dąbie” obszar jest sztucznie drenowany przez studnie odwadniające, które utrzymują zwierciadło wody na głębokości 2,2-3,5 m p.p.t. Wody powierzchniowe występują tu jedynie jako Staw Płaszowski. Jest to zbiornik o powierzchni 7,5 ha, który powstał w wyniku wypełnienia wodą wyrobiska piasku. Obecnie podlega procesom naturalnej sukcesji roślinnej. Brzegi, w większości w formie skarp, porośnięte są szuwarem trzcinowym i pałkowym, który zapewnia dogodne warunki do gniazdowania i bytowania ptaków wodnych. W okresie braku pokrywy lodowej ma duże znaczenie dla ptaków migrujących i zimujących. Występują tu gatunki chronionych roślin i zwierząt, zwłaszcza ptaków i płazów. Zbiornik został sztucznie zarybiony i pełni funkcje rekreacyjne. Istotną wartość przyrodniczą stanowią zadrzewienia w najbliższym otoczeniu zbiornika.

Zbiornik wraz z najbliższym otoczeniem proponowany jest do objęcia ochroną prawną jako użytek ekologiczny, zgodnie z Uchwałą Nr X/112/2007 Rady Dzielnicy XIII z dnia 17 kwietnia 2007 r.

W projektowanym zagospodarowaniu uwzględnione zostały potrzeby ochrony środowiska wodnego poprzez:

- zachowanie Stawu Płaszowskiego (WS) oraz przeznaczenie terenów położonych w jego otoczeniu dla potrzeb sportu i rekreacji (US3),

- kompleksowe rozwiązanie problemów gospodarki wodnej, odprowadzania ścieków rozdzielczym systemem kanalizacji oraz składowania i unieszkodliwiania odpadów,
- utrzymanie znaczącego udziału powierzchni biologicznie czynnej w obszarach zabudowy,
- kształtowanie istniejących terenów zieleni oraz wprowadzenie nowych (ZP).

■ Zagrożenia i ochrona przeciwpowodziowa

Obszar ten w całości znajduje się w zasięgu potencjalnego zagrożenia powodzią ze strony Wisły w przypadku awarii wału przeciwpowodziowego lub przelania się przez niego wody. Według informacji Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego UMK, w przypadku zaistnienia powodzi tysiącletniej (Q0,1%) należy liczyć się z możliwością zalania terenu do rzędnej około 204,2 m n.p.m., natomiast w przypadku powodu stuletniej (Q1%) – do rzędnej około 202,6 m n.p.m.

W zapisie ustaleń planu dla poszczególnych kategorii uwzględniono możliwość zalania lub podtopienia tych terenów stawiając wymogi konstrukcyjne dla obiektów i budowli.

■ Ochrona gruntów rolnych

Na niewielkich połaciach terenów otwartych, które zajmują ok. 30% powierzchni, fragmentarycznie występują gleby I-IV klasy bonitacyjnej, które użytkowane są jako ogrody działkowe lub przydomowe.

Ustalenia planu przewidują włączenie tych terenów dotychczas użytkowanych rolniczo do terenów zainwestowanych i zagospodarowanych. Są to obszary występowania gleb:

- I-III klasy bonitacyjnej o łącznej powierzchni 19,87 ha, w tym gruntów rolnych I klasy bonitacyjnej – 2,84 ha, II klasy bonitacyjnej – 4,92 ha oraz IIIa klasy bonitacyjnej – 7,06 ha,
- IVa i IVb klasy bonitacyjnej – 3,43 ha.

Do tych terenów wymagane będzie uzyskanie zgody na przeznaczenie ich na cele nierolnicze (Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych – Dz. U. Nr 16 poz. 78, j.t. Dz. U. Nr 21 z 2004 r. poz. 1266, z późn. zm.).

■ Warunki geologiczno-inżynierskie a realizacja inwestycji

Warunki posadowienia obiektów zależą w pierwszym rzędzie od stopnia podatności gruntu na powstawanie grawitacyjnych ruchów masowych oraz od nachylenia stoków i właściwości technicznych gruntów.

Ze względu na warunki i cechy podłoża budowlanego wyznaczone zostały (Ekofizjografia – M-5):

- Obszary o złożonych warunkach gruntowych – obszary warunków geologiczno-inżynierskich z elementami utrudniającymi posadowienie obiektów budowlanych:
 - 2D – obszary starorzeczy z dominacją gruntów próchnicznych i organicznych,
 - 2E – obszary płytkiego występowania wody gruntowej (na głębokości do 2 m p.p.t.).

• Obszary o prostych i złożonych warunkach – obszary korzystne dla budownictwa.
W przypadku posadowienia obiektów budowlanych w strefach o złożonych warunkach (2D i 2E) należy odpowiednio zaprojektować odwodnienie terenu inwestycji zarówno na czas prowadzenia prac budowlanych, jak również na etapie eksploatacji obiektów.

Biorąc pod uwagę obecne wymagania i standardy obowiązujące w budownictwie, należy wskazać na potrzebę uzyskania bliższych danych o stanie i warunkach zachowania stateczności podłoża gruntowego podczas wydawania decyzji o posadowieniu budynków na terenach, w których dominującym podłożem są utwory o złożonych warunkach gruntowych.

Na obszarze objętym planem nie stwierdzono występowania gruntów o niekorzystnych warunkach geologiczno-inżynierskich.

3. Ocena zagrożeń dla środowiska wynikających z ustaleń planu

■ Oddziaływania na terenie objętym projektem planu

Ustalenia planu uwzględniają dotychczasowe zagospodarowanie, z którym związane jest istniejące zagrożenie dla środowiska. Na mapie „Prognozy...” wskazane zostały tereny, których aktualne zagospodarowanie stwarza konflikty:

- **niewielkie** – do tej grupy zaliczone zostały:
 - tereny przemysłowe, położone w południowo-wschodniej części obszaru, z uwagi na sposób zagospodarowania i wykorzystanie terenu;
- **duże** – to tereny znajdujące się pod wpływem hałasu komunikacyjnego – drogowego i kolejowego, o natężeniu powyżej 50 dB w ciągu nocnej pory doby (L_{AeqN}). W obrębie tych terenów znajdują się obszary zabudowy mieszkaniowej, usługowej oraz sportu i rekreacji;
- **bardzo duże** – to tereny tras komunikacyjnych drogowych i kolejowych oraz ich najbliższe otoczenie o natężeniu hałasu powyżej 60 dB w daytime porze doby (L_{AeqD}). Jest to również obszar zagrożony zdarzeniami komunikacyjnymi o charakterze nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska z uwagi na transport różnego rodzaju materiałów niebezpiecznych.

Ocena oddziaływania na środowisko wynikająca z ustaleń planu odnosi się zarówno do pozytywnych, jak i negatywnych skutków.

W zakresie **pozytywnych** skutków, jako korzystne docelowe zmiany zagospodarowania oceniono (mapa):

- ochronę Stawu Płaszowskiego wraz z jego najbliższym otoczeniem jako obszaru cennego przyrodniczo, postulowanego do objęcia ochroną prawną. Zagospodarowanie i uporządkowanie tych terenów dla potrzeb funkcji rekreacyjnych (US2) umożliwi mieszkańcom najbliższej okolicy warunki do odpoczynku,
- przekształcenie (docelowo) terenów ogrodów działkowych w tereny zieleni publicznej (ZP1). Położenie ogrodów działkowych w rejonie skrzyżowania ulic o dużym natężeniu ruchu (emisja zanieczyszczeń i hałasu) jest niekorzystnym elementem zagospodarowania, wpływającym negatywnie na zdrowie użytkowników,
- zachowanie oraz zwiększenie terenów zieleni publicznej (ZP2, ZP3, ZP4),
- udostępnienie terenów dla potrzeb mieszkańców poprzez wyznaczenie ciągów pieszo-rowerowych.

Równocześnie jako korzystne docelowe zmiany w zagospodarowaniu uznano zapisy w ustaleniach planu dotyczące:

- wymagań dla zabudowy mieszkaniowej dotyczące wielkości działki, kubatury, wysokości i intensywności,
- zmiany struktury użytkowania terenów z przemysłowo-usługowo-mieszkaniowej na usługowo-mieszkaniową,
- różnych form zagospodarowania wydzielonych obszarów,
- zasad obsługi w zakresie infrastruktury technicznej minimalizujące negatywne oddziaływania proponowanego zagospodarowania,
- wzrostu udziału pozyskiwania energii ze źródeł alternatywnych lub z paliw ekologicznych,
- ochrony walorów krajobrazu i dóbr kultury.

W zakresie **negatywnych** skutków oddziaływań na środowisko przyrodnicze oceniono konflikty ustalone planem z cechami środowiska w czterostopniowej skali od bardzo dużych do ich braku (nie występują):

• **bardzo duże** – obejmują one część terenów przeznaczonych pod:

- zabudowę mieszkaniową jednorodziną (MN2, MN3, MN6, MN7),
- zabudowę mieszkaniową wielorodzinną (MW1, MW3, MW6, MW7),
- zabudowę mieszkaniowo-usługową (MU1),

położonych w pasie zasięgu dziennej uciążliwości komunikacyjnej zarówno drogowej jak i kolejowej (poziom hałasu powyżej 60 dB). Tereny te obecnie znajdują się już w strefie o bardzo dużych konfliktach z cechami środowiska przyrodniczego;

• **duże** – to konflikty związane z ustaleniami planu w zakresie lokalizacji:

- zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN2, MN3, MN6, MN7), wielorodzinnej (MW1, MW2, MW3, MW8) oraz mieszkaniowo-usługowej (MU1, MU4) w terenach nocnej uciążliwości komunikacyjnej zarówno drogowej, jak i kolejowej (poziom hałasu powyżej 50 dB);
- **niewielkie** – dotyczą terenów dróg publicznych (KDL) oraz terenów urządzeń i usług komunikacyjnych (KU1), położonych w bezpośrednim sąsiedztwie Stawu Płaszowskiego i terenów usług sportowo-rekreacyjnych;
- **nie występują** – to pozostałe obszary, dla których określone w projekcie planu przeznaczenie nie stwarza istotnych konfliktów.

Do nieuniknionych skutków negatywnych ustaleń planu, wynikających m.in. z potrzeb rozwoju miasta należy zaliczyć:

- ograniczenie terenów biologicznie czynnych, w tym ogrodów działkowych i przydomowych na glebach I-III i IV klasy bonitacyjnej,
- uszczelnienie powierzchni gruntów na znacznych obszarach, m.in. przez zabudowę, ciągi komunikacyjne, która spowoduje zmiany obiegu wody, zmniejszenie zasilania gruntowego, zwiększenie wpływu powierzchniowego,
- pogorszenie warunków akustycznych, a głównym źródłem hałasu będzie układ komunikacyjny,
- wzrost poziomu zanieczyszczenia powietrza pochodzących z ogrzewania budynków i ruchu pojazdów.

Jakakolwiek działalność gospodarcza może wiązać się z potencjalnym zagrożeniem dla środowiska, jednak bezpośrednio uciążliwości mogą być ograniczone przez rozwiązania techniczno-organizacyjne. Natomiast uciążliwości pośrednie ograniczane są ustaleniami planu, w związku z tym ważna jest jego realizacja w zakresie budowy dróg, systemów kanalizacyjnych, wprowadzania ogrzewania ekologicznego, segregowania odpadów stałych w miejscach ich powstawania, ograniczenia ruchu, nakazu parkowania w obrębie posesji, rozwoju zieleni, w tym zieleni o funkcji izolacyjnej.

Zagrożenie dla środowiska może więc wynikać przede wszystkim z braku kompleksowej realizacji ustaleń planu.

■ Zasięg oddziaływań wynikający z realizacji planu

Z przeprowadzonej w prognozie oceny zasięgu oddziaływań na tereny sąsiednie wynika, że w stosunku do aktualnego zagospodarowania i użytkowania terenu nie nastąpią istotne zmiany.

Tabela 13

Oddziaływanie ustaleń projektu planu na obszary otaczające
– prognoza skutków realizacji planu

Projekt planu	Zagospodarowanie terenów w otoczeniu (stan aktualny i projektowany)				
	zabudowa jedno-rodzinna	zabudowa wielo-rodzinna z usługami	tereny usług i przemysłowe	tereny kolejowe	tereny dróg
MN2	—	—	O	—	O
MU1	O	—	—	—	O
MU2	—	O	—	—	O
MW1	—	O	—	—	O
MW2	—	O	—	—	O
MW6	—	—	—	O	—
MW7	—	—	—	O	—
U1	—	—	O	—	K
U2	—	—	O	—	K
U3	—	—	O	—	O
U4	—	—	O	—	O
U9	—	—	O	—	O
U10	—	—	O	—	O
UP	—	—	O	—	K
US1	—	—	—	—	K
US3	—	—	—	K	—
KDG	BK	SK	MK	O	O
KDL	—	—	—	O	—
ZP1	—	—	K	—	K
ZP4	—	—	—	K	—
WS	—	—	—	K	—

Rodzaj oddziaływania: K – korzystne
O – obojętne
MK – mało korzystne
BN – bardzo niekorzystne
SN – skrajnie niekorzystne – brak
— – brak związku między kategoriami terenów

Ustalenia planu:

- wprowadzają nowe formy zagospodarowania,
- utrwalają istotne funkcje o znaczeniu lokalnym i regionalnym,
- porządkują przestrzeń i dotychczasowy sposób zagospodarowania terenów.

W tab. 13 przedstawiona została prognoza oddziaływania na sąsiednie tereny, w której określony został charakter oddziaływań:

- **korzystny** – w przypadku gdy ustalenia planu lub zagospodarowanie poza jego granicami mają jednostronny korzystny wpływ wynikający z pełnionych funkcji zgodnych z warunkami środowiska przyrodniczego,

- **obojętny** – gdy projektowane funkcje zagospodarowania na terenie objętym planem i poza jego granicami są takie same albo o zbliżonym charakterze lub stanowią ich uzupełnienie,
- **mało korzystny** – w przypadku gdy projektowane zagospodarowanie stwarza konflikty z cechami środowiska przyrodniczego lub obniża standard życia mieszkańców,
- **bardzo niekorzystny** – istnieje duży konflikt z cechami środowiska przyrodniczego, obniżający standard życia mieszkańców, wymagający działań z zakresu jego ograniczenia,
- **skrajnie niekorzystny** – w przypadku gdy ustalenia planu lub zagospodarowanie poza jego granicami mogą spowodować nieodwracalne skutki w środowisku, bądź jego degradację mimo podjęcia działań w zakresie ich ograniczenia.

Z uwagi na charakter terenów sąsiednich, oddziaływania charakteryzują się kontrastami, typowymi dla obszarów miejskich.

Na mapie prognozy pokazane zostały relacje wzajemnych oddziaływań, w których uwzględnione zostały te formy zagospodarowania, które ze względu na charakter oddziaływań mają wpływ na sąsiednie tereny.

4. Ocena skutków realizacji planu dla funkcjonowania terenów prawnie chronionych

■ Ochrona dziedzictwa przyrodniczego

Zapisy projektu planu uwzględniają ustalenia i zakazy wynikające z funkcjonowania obiektów i stanowisk o cennych wartościach przyrodniczych.

W planie uwzględniono przepisy dotyczące funkcjonowania i ochrony występujących tu form dziedzictwa przyrodniczego:

- pomników przyrody,
- gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną ścisłą,
- stanowisk roślin prawnie chronionych.

Uwzględniona została również ochrona Stawu Płaszowskiego (proponycja Rady Dzielnicy XIII utworzenia użytku ekologicznego) jako obszaru cennego przyrodniczo.

Stosowanie do przepisów, rozporządzeń nie zawsze może być możliwe i skuteczne w działaniach dotyczących zagospodarowania przestrzeni. Projekt planu, który uwzględnia w dużym stopniu zalecenia wynikające z zasad ochrony środowiska, należy ocenić bardzo pozytywnie. Jego uchwalenie w projektowanej formie stworzy istotny instrument do zachowania bioróżnorodności występującej na opracowywanym obszarze.

■ Ochrona dziedzictwa kulturowego i krajobrazu

W zapisach projektu planu uwzględniono problemy związane z racjonalną ochroną walorów i wartości dziedzictwa kulturowego poprzez:

- przestrzeganie ustaleń konserwatora zabytków odnośnie ochrony i użytkowania obiektów objętych ochroną konserwatorską i wpisanych do ewidencji zabytków. Ochrona tradycyjnej drewnianej zabudowy istniejąca tu od XIX w. i pocz. XX w. przy ul. Gromadzkiej i Paproci wymaga podjęcia radykalnych działań konserwatorskich. Obecnie są to budynki murowane, parterowe w bardzo złym stanie technicznym;
- zachowanie historycznych ciągów ulic oraz dróg związanych z Twierdzą Kraków (forty zostały zniszczone w okresie międzywojennym);
- utrzymanie pozytywnych tendencji w zakresie ochrony krajobrazu w wyniku porządkowania przestrzeni i ograniczenia chaotycznej i niezharmonizowanej zabudowy.

W planie przyjęto aktywizację turystyczną i wypoczynkową obszaru poprzez udostępnienie terenów wokół Stawu Płaszowskiego z gwarancją zachowania jego walorów przyrodniczych. Wytyczne i zagospodarowanie nowych ścieżek ruchu pieszego i tras rowerowych zapewni dostępność i poszanowanie cennych wartości tego obszaru.

VII. ROZWIĄZANIA ELIMINUJĄCE, OGRANICZAJĄCE LUB KOMPENSUJĄCE NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

1. Rozwiązania eliminujące negatywne oddziaływania

W projekcie planu zawarte są rozwiązania eliminujące i ograniczające oddziaływanie na środowisko:

- w zakresie ochrony przyrody, kultury i krajobrazu:
 - ochrona obiektów podlegających ochronie konserwatorskiej,
 - ochrona widoku i walorów krajobrazu,
 - zachowanie istniejących wartości przyrodniczych, krajobrazowych i ochrony zieleni,
 - na terenach przeznaczonych do zainwestowania zachowanie znacznych powierzchni biologicznie czynnych,
- w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych:
 - rozbudowa kanalizacji sanitarnej, deszczowej odprowadzającej ścieki do oczyszczalni zgodnie z Krajowym Programem Oczyszczania Ścieków Komunalnych,

- odprowadzanie wód opadowych z terenów ulic, parkingów i innych obiektów gdzie może dojść do skażenia substancjami ropopochodnymi do sieci kanalizacji deszczowej wyposażonej w urządzenia podczyszczające (zgodnie z przepisami odrębnymi),
- w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami:
 - zalecenie stosowania mediów grzewczych oraz rozwiązań technicznych minimalizujących, tzw. „niską emisję” zanieczyszczeń do powietrza poprzez stosowanie niskoemisyjnych paliw ekologicznych oraz wysokosprawnych, nowoczesnych technologii ich spalania,
- w zakresie ochrony przed hałasem:
 - w miarę potrzeby należy także zapewnić realizację ekranów dźwiękochłonnych – w miejscach gdzie zabudowa mieszkaniowa (MN) rejon ul. Powstańców Wielkopolskich, ul. Nowohuckiej i ul. Krzywda Nowa zbliża się do ulicy (ekran o wysokości ok. 4 m),
 - na terenach, gdzie niemożliwe jest ograniczenie ponadnormatywnego oddziaływania hałasu innymi sposobami (np. instalowaniem specjalnych okien, nasadzeniami drzew itp.).

2. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań przedstawionych w projekcie planu

Ustalenia planu uwzględniają uwarunkowania określone w Studium... (M-1) i Ekofizjografii (M-5), zwłaszcza w zakresie zabudowy mieszkaniowej, usługowej, w wyposażeniu w infrastrukturę techniczną i komunikacyjną przy zachowaniu walorów przyrodniczych i kulturowych.

Zagospodarowanie tego obszaru jest wynikiem historycznego rozwoju dzielnicy przemysłowo-składowej. Powstała ona w terenach podmiejskiej zabudowy jednorodzinnej w pasie między Wisłą a terenami kolejowymi. Dogodne położenie w strukturze miasta oraz bardzo dobra dostępność komunikacyjna spowodowały utrwalenie tej funkcji. Wraz z przemianami gospodarczymi zagospodarowanie i użytkowanie części tych terenów ulega stałym przekształceniom.

W ustaleniach planu uwzględnione zostały aktualne tendencje w zmianach sposobu użytkowania. Dotyczy to głównie zmian:

- terenów przemysłowo-składowych na usługowo-produkcyjne,
- zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na wielorodzinną,
- terenów ogródków działkowych na zieleni urządzonej,
- udrożnienia systemu komunikacyjnego w skali miasta,
- zachowania i ochrony terenów wód powierzchniowych (forma antropogeniczna), które stały się cennym obszarem pod względem przyrodniczym.

W związku z powyższym, w prognozie nie wskazuje się alternatywnych rozwiązań w stosunku do projektowanego zagospodarowania tych terenów.

3. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania

Projekt planu określa zasad oceny i monitorowania efektów jego realizacji. Zaproponowano w nim wskaźniki ilościowe i jakościowe, które pozwolą określić stopień realizacji poszczególnych działań i związane z tym zmiany w środowisku.

W ramach prac nad Prognozą dokonano ich oceny i weryfikacji. Zamieszczone w planie propozycje wskaźników monitorowania jego realizacji są właściwe i pozwalają w pełni ocenić zmiany, jakie nastąpią w środowisku w wyniku realizacji jego postanowień i zapisów.

Wskaźnikami opisanymi w projekcie planu odnoszącymi się bezpośrednio do ochrony środowiska i zdrowia mieszkańców są między innymi:

- powierzchnia terenów zielonych (biologicznie czynnych),
- powierzchnia urządzonych terenów rekreacyjnych,
- liczba obiektów sportowych,
- liczba obiektów infrastruktury społecznej, użyteczności publicznej,
- długość sieci wodociągowych i kanalizacyjnych,
- gęstość sieci komunikacyjnej (długość zmodernizowanych ulic),
- zmniejszenie emisji CO₂ na skutek przeprowadzonych termomodernizacji, stosowania paliw ekologicznych,
- zmniejszenie emisji hałasu w efekcie zbudowanych ekranów akustycznych,
- zmniejszenie ilości osób narażonych na ponadnormatywny hałas.

Przyjęte w projekcie planu wskaźniki monitorowania są bardzo rozbudowane i nie wymagają uzupełnienia. Pozwoli to na przeprowadzenie bardzo dokładnej oceny efektywności realizacji planu, będąc jednocześnie dobrym punktem wyjścia do analizy i opracowania sprawozdania z realizacji planu.

Zgodnie z art. 32 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, co najmniej raz w czasie kadencji rady prezydent miasta dokonuje m.in. oceny i analizy zmian w zagospodarowaniu przestrzennym.

W ramach ww. analizy powinna nastąpić ocena z realizacji postanowień i zapisów planu poprzez:

- określenie wskaźników odpowiadających założonym w planie celom,
- ocenę dynamiki zmian poszczególnych parametrów.

Natomiast monitoring skutków dla środowiska, jakie może wywołać realizacja zapisów planu powinien koncentrować się na następujących zagadnieniach:

- nadzorze w trakcie wdrażania zapisów planu, w celu sprawdzenia zgodności wykonywanych prac, przedsięwzięć itp. ze środkami łagodzenia oddziaływań na środowisko, które wynikają z przepisów szczególnych,
- regularnej i okresowej kontroli oddziaływania wykonanych inwestycji na środowisko naturalne z jednoczesnym porównaniem wyników tego monitoringu z oddziaływaniami przewidywanymi w momencie przyjęcia projektu planu do realizacji, w tym zapisanych w niniejszej prognozie oddziaływania na środowisko.

Szczegółowe warunki monitoringu powinny być opracowywane na etapie przygotowania dokumentacji dla poszczególnych elementów infrastruktury, zagospodarowania terenu, w tym szczególnie dla inwestycji mających wpływ na środowisko. Powinny także zawierać zestaw odpowiednich wskaźników umożliwiających nadzór nad prawidłową realizacją zadania oraz źródeł ich pozyskania i wykonywania oceny. Zbiór takich indykatorów powinien obejmować wskaźniki produktu, rezultatu i oddziaływania.

Jednostkami odpowiedzialnymi za prowadzenie takiego monitoringu powinny być instytucje związane z gospodarką wodną, zarządy dróg, starostwa powiatowe, urzędy wojewódzkie, a w zakresie ochrony przyrody, Lasy Państwowe, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska oraz jednostki wspomagające, zatrudniające ekspertów w dziedzinie ochrony środowiska, np. IMGW, RZGW i inne.

Wydaje się, że pośrednio efekty i skutki środowiskowe realizacji planu mogą znaleźć odzwierciedlenie w kolejnych raportach instytucji odpowiedzialnych za monitorowanie stanu poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego w danym województwie, np. WIOŚ w zakresie hałasu, ochrony powietrza i wód, Państwowego Instytutu Geologicznego (wody podziemne) i innych.

VIII. WNIOSKI

- Ustalenia zawarte w projekcie planu stwarzają możliwość zagospodarowania terenu obszaru „Płaszowska – Krzywda” dla potrzeb związanych między innymi z: zabudową mieszkaniową, usługową, terenów zieleni urządzonej, terenów urządzeń sieci kanalizacyjnej, komunikacji (dróg, usług komunikacyjnych itp.), zaopatrzenia w wodę, odprowadzania i oczyszczania ścieków, zaopatrzenia w ciepło, przy ograniczonym wpływie na środowisko przyrodnicze.
- Prognoza oddziaływania na środowisko nie wykazała prawdopodobieństwa powstania znaczących zagrożeń w związku z realizacją ustaleń projektu planu.
- Rozmieszczenie przestrzenne planowanych rodzajów użytkowania terenów jest w pełni zgodne z uwarunkowaniami studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego i ekofizjograficznymi.

- W zakresie projektu ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego badanego obszaru, ocenia się pozytywnie:
 - wymagania dotyczące ładu przestrzennego, w tym zasad kształtowania zabudowy,
 - zróżnicowanie form zagospodarowania wydzielonych terenów,
 - zasady obsługi w zakresie infrastruktury technicznej minimalizujące negatywne oddziaływania proponowanego zagospodarowania,
 - zasady obsługi komunikacyjnej, zapewniające dobrą dostępność do poszczególnych terenów,
 - ochronę terenów cennych przyrodniczo (Staw Płaszowski), krajobrazu i dóbr kultury,
 - wprowadzenie zieleni o funkcjach ekologicznych i ochronnych.
- Prognoza ujawniła natomiast możliwe mało korzystne dla środowiska przyrodniczego skutki realizacji niektórych elementów ustaleń planu. Do nich należą m. innymi:
 - uszczuplenie arealu powierzchni biologicznie czynnych (przeznaczonych pod planowaną zabudowę),
 - zwiększenie emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenach proponowanych do zabudowy, a pochodzących ze spalania paliw. Zminimalizowanie tej tzw. „niskiej emisji” zapewni zapis w ustaleniach planu wymogu wykorzystywania niskoemisyjnych paliw ekologicznych (gaz, lekki olej opałowy itp.) oraz stosowania nowoczesnych, ekologicznych urządzeń o niskim poziomie emisji zanieczyszczeń (np. kotły z dopalaniem gazów, z katalizatorem spalin, z systemem sterowania procesem spalania itp.)
 - prognozowane pogorszenie warunków akustycznych, ponieważ głównym źródłem hałasu jest i będzie nadal rozwijający się w szybkim tempie ruch samochodowy, w tym wzdłuż nowoprojektowanych arterii komunikacyjnych, tj. ul. Krzywda Nowa, Trasa Nowopłaszowska. Strefa uciążliwości hałasu komunikacyjnego ograniczy się jednak z reguły do pierwszej linii zabudowy (w kilku miejscach dopiero po zastosowaniu ekranów akustycznych – rejon ul. Powstańców Wielkopolskich, ul. Nowohucka, ul. Nowa Krzywdy i Trasa Nowopłaszowska), linia kolejowa Kraków – Rzeszów-Medyka). Przewiduje się również zwiększenie emisji hałasu („komunalno-bytowego”) do środowiska na terenach proponowanych do zabudowy usługowej.

IX. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Niniejsza prognoza oddziaływania na środowisko dotyczy projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Płaszowska-Krzywda” położonego na terenie miasta Krakowa.

Podstawowym celem prognozy, opracowywanej równocześnie z projektem planu jest poszukiwanie i wskazanie możliwości rozwiązań planistycznych najkorzystniejszych dla stanu środowiska, poprzez identyfikację i ocenę najbardziej prawdopodobnych wpływów na abiotyczne, biofizyczne i zdrowotne komponenty środowiska określonego obszaru, jakie może wywołać realizacja dyspozycji przestrzennych zawartych w projekcie planu.

Prognozę wykonano zgodnie z aktualnie obowiązującymi wymaganiami zapisanymi w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627) z późn. zm..

W projekcie tego planu wyznaczono nowe tereny przeznaczone pod zabudowę usługową (nauka, sport, wysokie technologie, usługi publiczne i komercyjne itp.), mieszkaniową wielorodzinną, pod tereny zieleni urządzonej, tereny infrastruktury technicznej (energetyka, kanalizacja, gaz itp.), tereny komunikacji (samochodowej, tramwajowej itp.), urządzeń komunikacji.

Realizacja planu w proponowanej wersji będzie miała ograniczony wpływ na środowisko przyrodnicze. Niewielki negatywny wpływ będzie miało nieuchronne uszczuplenie areалу powierzchni biologicznie czynnych. Wzrost zanieczyszczenia powietrza i poziomu hałasu nie będzie przekraczał wartości normatywnych i tym samym nie będzie uciążliwy (w przypadku głównych dróg po zastosowaniu ekranów akustycznych) dla mieszkańców tej części miasta Krakowa.

W celu zminimalizowania oddziaływania na środowisko, przewidziano w projekcie planu między innymi: odprowadzanie wód opadowych z powierzchni szczelnych (ich podczyszczanie – w uzasadnionych przypadkach wymaganych przepisami szczególnymi), ochrona powierzchni biologicznie czynnych przed zabudową, wyznaczenie wysokich wartości (maksymalnie nawet do 50%) minimalnych wskaźników powierzchni biologicznie czynnych koniecznych do zachowania na terenach nowo zainwestowanych, tworzenie terenów zieleni urządzonej itp.

Rozwój obszaru objętego projektem planu jest nieunikniony, jednak zwiększenie terenów przeznaczonych do zainwestowania nie powinno wywołać negatywnych skutków dla środowiska.

Projekt planu spełnia te wymagania, zachowując najważniejsze walory przyrodnicze, kulturowe i krajobrazowe tego obszaru.

LITERATURA

1. *Atlas miasta Krakowa*, 1988, Urząd Miasta Krakowa, IG UJ, Kraków.
2. Gondek W., Gorlach E., 1993, *Charakterystyka gleb aglomeracji krakowskiej z uwzględnieniem typów, rodzajów, gatunków, kompleksów rolniczej przydatności i zanieczyszczeń antropomorficznych*, Kraków, manuskrypt.
3. Hess M., Niedźwiedz T., Obrębska-Starkłowa B., 1989, *Bioklimat Krakowa*, Zesz. Nauk. UJ, CMXII, Prace Geograf., 73:7-57.
4. Matuszko D. (red.), 2007, *Klimat Krakowa w XX w.*, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
5. Kondracki J., 2002, *Geografia fizyczna Polski*, PWN.
6. Kostrowicki A. S., 1992, *System „człowiek – środowisko” w świetle teorii ocen*, Prace Geograficzne IGiPZ PAN, nr 156, Ossolineum, Warszawa.
7. *Lokalny plan ograniczania skutków powodzi i profilaktyki powodziowej dla Krakowa*, Załącznik do Uchwały Nr LXVI/554/00 Rady Miasta Krakowa z dnia 6 grudnia 2000.
8. *Mapa akustyczna Krakowa*, Katedra Mechaniki i Wibroakustyki AGH w Krakowie, Aktualizacja, WIOŚ w Krakowie, październik 2007.
9. *Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych 1:500 000 według stanu CAG z dnia 30.01.2003*, 2003, ZHiGI, PIG, Warszawa.
10. *Mapa roślinności rzeczynowej Miasta Krakowa*, UMK, Kraków 2008.
11. *Operat wodnoprawny na odwadnianie za pomocą studni obszaru Krakowa znajdującego się pod wpływem szkodliwego oddziaływania piętrzenia stopniem wodnym Dąbie na Wiśle*, Instytut Inżynierii i Gospodarki Wodnej Politechniki Krakowskiej, 2005, Powiatowe Archiwum Geologiczne w Krakowie.
12. Pociask-Karteczka J., 1994, *Przemiany stosunków wodnych na obszarze Krakowa*, Zeszyty Naukowe UJ, Prace Geograficzne, 96.
13. *Raport o stanie środowiska naturalnego miasta Krakowa w latach 1994-1998, Stan aktualny i tendencje*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, WIOŚ, Kraków 1999.
14. *Raport o stanie środowiska naturalnego miasta Krakowa za lata 1999-2001 z analizą porównawczą pięciolecia 1994-1998*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, WIOŚ, Kraków 2002.
15. *Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2001, 2002, 2004 i 2005*, 2006, Biblioteka Monitoringu Środowiska, WIOŚ, Kraków 2006.
16. Richling A., Solon J., 2002, *Ekologia krajobrazu* [Landscape Ecology; in Polish], Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
17. Tyczyńska M., 1968, *Rzeźba i budowa geologiczna terytorium miasta Krakowa* [w:] *Środowisko geograficzne terytorium miasta Krakowa*, PAN Kraków.

18. Weiner J. i in., 2005, *Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej miasta Krakowa*, Instytut Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
19. Zając T., 2000, *Ochrona Fauny Małopolski* (baza komputerowa, źródło danych – Wojewódzki Konserwator Przyrody), Kraków.